



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# **SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada  
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

**RATIH PURWASIH**

**11353201733**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN  
PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID  
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**RATIH PURWASIH**  
**11353201733**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Agustus 2020

**Ketua Program Studi**

**Idria Malta, S.Kom., M.Sc.**  
**NIP. 197905132007102005**

**Pembimbing**

**M. Afdal, ST., M.Kom.**  
**NIK. 130517052**

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN  
PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID  
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**RATIH PURWASIH**  
**11353201733**

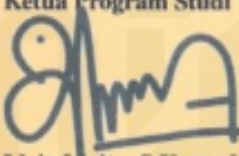
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 8 Mei 2020

Pekanbaru, 8 Mei 2020  
Mengesahkan,

**Dekan**

  
  
**Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.**  
**NIP. 196606041992031004**

**Ketua Program Studi**

  
**Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**  
**NIP. 197905132007102005**

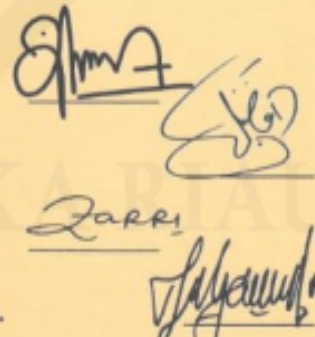
**DEWAN PENGUJI:**

**Ketua : Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**

**Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.**

**Anggota 1 : Zarnelly, S.Kom., M.Sc.**

**Anggota 2 : Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.**







## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 8 Mei 2020

Yang membuat pernyataan,

**RATIH PURWASIH**

**NIM. 11353201733**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua dan saudara-saudara yang sangat penulis sayangi. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga penulis persembahkan ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat penulis balas hanya dengan selembarnya kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Lembaran-lembaran ini bagian kecil bukti kasih penulis untuk ibu dan ayah. Ini kehebatan dari kasih sayang ibu dan ayah, gambaran dari cinta dan kasih sayang yang tak akan pernah padam. Terima Kasih Ibu.... Terima Kasih Ayah...

Tak lupa ucapan terimakasih Penulis berikan kepada Bapak dan Ibu Dosen Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmu, pengalaman, pengetahuan, wawasan serta masih banyak lagi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terimakasih juga kepada Teman-Teman semua, karena dengan dorongan dan semangat serta dukungan itulah penulis masih memiliki do'a dan semangat agar dapat menyelesaikan laporan ini. Dengan itu jugalah penulis bisa termotivasi untuk menyelesaikan semua.

Hanya ucapan Terimakasih banyak yang dapat penulis ucapkan Sekali lagi Terima Kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penulisan laporan tugas akhir ini. Sholawat serta salam penulis kirimkan untuk junjungan nabi Muhammad SAW dengan mengucapkan “*Allahummasolli'alamuhammad, wa'alaalimuhammad*”.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Progam Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Terimakasih kepada kedua orang tuaku Abuyazid (Ayah) dan Zaidar (Amak) yang telah mencurahkan semua kasih sayang, do'a dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga ayah dan amak selalu diberikan kesehatan dan umur yang panjang oleh Allah SWT. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan do'a kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Eki Saputra, S.Kom, M.Kom, Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom., dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan membimbing serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih bapak, semoga Allah senantiasa melindungi serta memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

6. Ibu Zarnelly, S.Kom.,M.Sc., sebagai dosen penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Terimakasih ibu, semoga Allah senantiasa melindungi serta memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada ibu.
  7. Bapak T. Khairil Ahsyar, S.Kom sebagai penguji 2 Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Terimakasih bapak, semoga Allah senantiasa melindungi serta memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak dan ibu.
  8. Ibu dr. Hj. Megariani, Sp. A., M.Biomed, bapak Dr. dr. Harry Mangung-song, bapak Ahmad Hidayat,S.Psi.,S.Th.i. M.Psi., Psikolog dan ibu Indah Puji Ratnani,S.Psi.,M.A selaku Pakar dalam membantu memberikan informasi dan pengetahuan tentang mata untuk pembuatan Tugas Akhir ini. Terimakasih bapak-bapak dan ibu, semoga Allah senantiasa melindungi serta memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak-bapak dan ibu.
  9. Ibu Nurmaini Dalimunthe, S.Kom, M.Kes., penasehat akademikyng telah memberikan arahan dan motivasi selama masa perkuliahan serta selama penyusunan tugas akhir.
  10. Segenap Dosen dan Karyawan Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
  11. Keluarga besarku Mardoni, S.HI., S.H (abang), Erdawati A.Md.Keb (Kakak ipar) Siska Purwenti,S.Pd.I(kakak),Marlin Nasrah (abang ipar) Mardarena (adek), yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan proses perkuliahan ini. Semoga Allah SWT selalu melindungi kita. Terimakasih Qeyla Assyfa Marda keponakan yang etek sayang yang selalau nanyain kapan wisuda mau belikan bunga, memacu untuk tetap semangat.
  12. Sahabat-sahabatku Koncek's Zukri, Jukhri, Nando, Zaki, Nazar, Nando, Zaki, Lutfi, Tessa, Defra, Romlah, Shynta, Cila, mbak eci dan Dedes terimakasih atas semangat,dukungan dan bantuannya.
  13. Terimakasih juga buat seseorang yang sudah menunggu sampai saat ini, terimakasih untuk semangat dan dukungannya. Semoga langkah kita di Ridhoi dan dipermudah kedepannya.
  14. Keluarga besar Information System Class C angkatan 2013 yang telah memberikan waktu bersama.
  15. Seluruh teman-teman jurusan Sistem Informasi angkatan 2013.
- Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan yang harus diperbaiki, namun penulis berusaha untuk mencapai hasil seperti yang diinginkan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari pembaca



yang bersifat membangun serta penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 11 Agustus 2020

Penulis,

**RATIH PURWASIH**

**NIM. 11353201733**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





# SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

**RATIH PURWASIH**  
**NIM: 11353201733**

Tanggal Sidang: 8 Mei 2020  
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

## ABSTRAK

Gangguan perilaku dan perkembangan pada anak tidak boleh dianggap sebagai hal kecil. Karena anak yang mengalami gangguan perkembangan akan mengalami kesulitan untuk berkembang secara optimal. Sedangkan perilaku anak yang menyimpang dapat menghambat proses pembelajaran anak tersebut dan berdampak buruk pada perkembangan sosialnya. Padahal disisi lainnya berkembang secara normal dan baik, oleh karena itu orang tua harus menyadari hal ini sejak dini. Keterbatasan Dokter Spesialis anak dan Psikolog dapat diatasi dengan mengadopsi kepakaran dokter ahli anak dan psikolog ke dalam suatu sistem berbasis komputer atau android yang mampu melakukan diagnosa layaknya seorang dokter ahli anak. Oleh sebab itu, tugas akhir ini membuat sistem pakar berbasis android. Menggunakan Metode inferensi *Forward Chaining* dengan 9 jenis gangguan pada anak dan 47 gejala. Pengujian sistem menggunakan 3 pengujian yaitu *unit testing*, *blackbox test*, dan *user acceptance test*. Hasil *unit testing* menunjukkan aplikasi berhasil menjalankan inferensi terhadap *rule-rule* yang dipilih dengan benar. Hasil *blackbox* yang dilakukan pada 10 *smarthphone* berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%. Hasil *user acceptance test* menunjukkan tingkat penerimaan aplikasi oleh pengguna sebesar 91%.

**Kata Kunci:** *Android, forward chaining, gangguan perilaku dan perkembangan, sistem pakar*





# **EXPERT SYSTEM OF BEHAVIOR AND DEVELOPMENT DIAGNOSIS IN ANDROID-BASED CHILDREN USING FORWARD CHAINING METHOD**

**RATIH PURWASIH  
NIM: 11353201733**

*Date of Final Exam: May 8<sup>th</sup> 2020*  
*Graduation Period:*

*Department of Information System  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

## **ABSTRACT**

*Behavior and developmental disorders in children should not be considered as small things. Because children who experience developmental disorders will have difficulty developing optimally. Whereas abusive child behavior can hinder the child's learning process and have a negative impact on social development. Whereas on the other hand it develops normally and well, therefore parents must realize this early on. The limitations of pediatricians and psychologists can be overcome by adopting the expertise of pediatricians and psychologists into a computer-based or android-based system that is capable of diagnosing like a pediatrician. Therefore, this thesis makes an expert system based on Android. Using Forward Chaining inference method with 9 types of disorders in children and 47 symptoms. System testing uses 3 tests namely unit testing, blackbox test, and user acceptance test. The results of unit testing show that the application successfully invoked the correctly selected rules. The results of the blackbox conducted on 10 smartphone runs with a 100% success rate. User acceptance test results show the level of application acceptance by users by 91%.*

**Keywords:** *Android, forward chaining, behavior and developmental disorders, expert systems*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xvii</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan . . . . .	4
1.5 Manfaat . . . . .	4
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>2 LANDASAN TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Artificial Intelligence</i> . . . . .	6
2.2 Pakar . . . . .	6
2.3 Sistem Pakar . . . . .	6
2.3.1 Konsep Dasar Sistem Pakar . . . . .	7
2.3.2 Komponen sistem pakar . . . . .	8
2.3.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar . . . . .	9

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.4	Arsitektur Sistem Pakar . . . . .	10
2.3.5	Keuntungan Sistem Pakar . . . . .	10
2.3.6	Area Permasalahan Aplikasi Sistem Pakar . . . . .	11
2.3.7	Area Permasalahan Aplikasi Sistem Pakar . . . . .	11
2.4	Aplikasi Mobile . . . . .	12
2.5	Android . . . . .	12
2.6	Android Studio . . . . .	13
2.7	<i>Forward Chaining</i> (Pelacakan Ke Depan) . . . . .	14
2.8	<i>Unifed Modelling Languange</i> (UML) . . . . .	14
2.9	<i>Use Case Diagram</i> . . . . .	16
2.10	<i>Activity Diagram</i> . . . . .	17
2.11	Metode <i>Waterfall</i> . . . . .	18
2.12	<i>Black Box Testing</i> . . . . .	19
2.13	<i>Unit Test</i> . . . . .	19
2.14	<i>User Acceptance Test</i> (UAT) . . . . .	19
2.15	Jenis Jenis Gangguan Prilaku Dan Perkembangan Anak . . . . .	20
2.15.1	<i>Chldhood Autisme</i> . . . . .	20
2.15.2	<i>Aperger Syndrom</i> . . . . .	21
2.15.3	<i>Rett Syndrom</i> . . . . .	23
2.15.4	<i>Childdood Disintegrative Disorder</i> . . . . .	23
2.15.5	<i>PDD-NOS Pervasif Developmental Disorder Not Other-wise Specified</i> . . . . .	24
2.15.6	<i>Attention Deficit Hiperactivity Disosrder</i> . . . . .	24
2.15.7	<i>Attention Deficit Disosrder</i> . . . . .	25
2.15.8	<i>Comunication Disorder</i> . . . . .	26
2.16	<i>Penelitian Terdahulu</i> . . . . .	27
<b>3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>28</b>
3.1	Proses Alur Penelitian . . . . .	28
3.1.1	Tahap Perencanaan Sistem . . . . .	28
3.1.2	Tahap Analisa Sistem . . . . .	29
3.2	Perancangan Sistem . . . . .	35
3.3	Tahap Implementasi Sistem . . . . .	36
3.4	Tahapan Penulisan Laporan . . . . .	36
<b>4</b>	<b>ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	<b>37</b>
4.1	Analisa Sistem Terdahulu . . . . .	37
4.2	Analisa Sistem Baru . . . . .	38





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**DAFTAR PUSTAKA**

<b>LAMPIRAN A</b>	<b>HASIL WAWANCARA</b>	<b>A - 1</b>
<b>LAMPIRAN B</b>	<b>SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA</b>	<b>B - 1</b>
<b>LAMPIRAN C</b>	<b>HASIL BLACK BOX</b>	<b>C - 1</b>
<b>LAMPIRAN D</b>	<b>HASIL UJI UAT</b>	<b>D - 1</b>
<b>LAMPIRAN E</b>	<b>PAKAR</b>	<b>E - 1</b>

4.3	Basis Pengetahuan . . . . .	38
4.3.1	Gangguan Perilaku dan Perkembangan pada Anak . . . . .	38
4.3.2	Gejala Gangguan Perilaku dan Perkembangan pada Anak . . . . .	39
4.3.3	Basis Pengetahuan Relasi Dengan Gangguan . . . . .	40
4.4	Teknik Inferensi . . . . .	42
4.5	Kebutuhan Fungsional Sistem . . . . .	45
4.5.1	Skenario <i>Use Case Diagram</i> . . . . .	46
4.5.2	<i>Activity Diagram</i> . . . . .	50
4.5.3	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) . . . . .	52
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	<b>65</b>
5.1	Implementasi . . . . .	65
5.1.1	Batasan Implementasi . . . . .	65
5.1.2	Lingkungan Implementasi . . . . .	65
5.1.3	Implementasi Tampilan <i>Interface</i> . . . . .	66
5.2	Pengujian Sistem . . . . .	71
5.2.1	Pengujian Blackbox Testing . . . . .	71
5.2.2	Pengujian <i>Unit Testing</i> . . . . .	75
5.2.3	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i> . . . . .	76
<b>6</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>80</b>
6.1	Kesimpulan . . . . .	80
6.2	Saran . . . . .	80

## DAFTAR GAMBAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Struktur Sistem Pakar . . . . .	8
2.2	Arsitektur Sistem Pakar . . . . .	10
2.3	Proses <i>Forward Chaining</i> . . . . .	14
2.4	Aktivitas Utama Dalam OOAD . . . . .	15
2.5	Aktivitas <i>Problem Domain Analysis</i> . . . . .	16
2.6	Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> . . . . .	18
3.1	Tahap-Tahap Metodologi Penelitian . . . . .	28
4.1	<i>Usecase Diagram</i> . . . . .	46
4.2	<i>Activity Diagram</i> Menu Jenis Gangguan Perilaku dan Perkemba- ngan Pada Anak . . . . .	50
4.3	<i>Activity Diagram</i> Menu Diagnosa Gangguan . . . . .	51
4.4	<i>Activity Diagram</i> Menu Data Pakar (Dokter dan psikolog) . . . . .	51
4.5	<i>Activity Diagram</i> Menu Cara Penggunaan Aplikasi . . . . .	52
4.6	<i>Activity Diagram</i> Untuk Menu Tentang Aplikasi . . . . .	52
4.7	Gambar Rancangan Struktur Menu Pada Sistem. . . . .	53
4.8	Tampilan Halaman Utama . . . . .	54
4.9	Tampilan Halaman Data Gangguan Perilaku Dan Perkembangan. . . . .	55
4.10	Tampilan Halaman Mulai Diagnosa Dan Hasil Diagnosa Gangguan . . . . .	57
4.11	Tampilan Halaman Informasi Pakar . . . . .	61
4.12	Tampilan Halaman Cara Penggunaan Dan Tentang Aplikasi . . . . .	63
5.1	Halaman Utama Sistem. . . . .	66
5.2	Halaman Informasi Gangguan Perilaku Dan perkembangan . . . . .	67
5.3	Halaman Mulai Diagnosa Gangguan. . . . .	68
5.4	Halaman Informasi Pakar (Dokter Dan Psikolog) . . . . .	69
5.5	Halaman Cara Penggunaan . . . . .	70
5.6	Halaman Tentang . . . . .	71

## DAFTAR TABEL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Perbandingan Kemampuan Pakar Dengan Sistem Pakar . . . . .	7
2.2	Versi <i>Android</i> . . . . .	12
2.3	Simbol <i>Use Case Diagram</i> . . . . .	16
2.4	Simbol <i>Activity Diagram</i> . . . . .	17
3.1	Gejala Dan Jenis Gangguan . . . . .	32
4.1	Daftar Jenis Gangguan Perilaku Dan Perkembangan . . . . .	39
4.2	Gejala Awal Gangguan Perilaku Dan Perkembangan pada Anak . .	39
4.3	Relasi Antara Gejala Dengan Gangguan . . . . .	41
4.4	<i>Rule</i> (Aturan) . . . . .	43
4.5	Skenario Melihat Gangguan Perilaku Dan Perkembangan . . . . .	47
4.6	Skenario Mulai Diagnosa Gangguan . . . . .	47
4.7	Skenario Melihat Informasi Pakar ( Dokter Dan Psikolog) . . . . .	48
4.8	Skenario Melihat Cara Penggunaan Sistem . . . . .	49
4.9	Skenario Melihat Tentang . . . . .	50
4.10	Keterangan Gambar Tampilan Halaman Utama . . . . .	54
4.11	Keterangan Gambar Tampilan Data Gangguan Dan Tampilan Deskripsi Gangguan Perilaku dan Perkembangan. . . . .	56
4.12	Keterangan Gambar Tampilan Menu Mulai Diagnosa Dan Tampi- lan Menu Hasil Diagnosa Gangguan . . . . .	58
4.13	Daftar Checkbox Gejala Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak . . . . .	58
4.14	Keterangan Gambar Tampilan Informasi Dan Riwayat Hidup Pakar	62
4.15	Keterangan Gambar Cara Penggunaan Aplikasi dan Tampilan Ten- tang . . . . .	63
5.1	Spesifikasi <i>Smartphone</i> . . . . .	72
5.2	<i>Form</i> Pengujian Sistem Menggunakan Metode <i>Blackbox</i> . . . . .	73
5.3	Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode <i>Blackbox</i> . . . . .	74
5.4	Unit Testing . . . . .	76
5.5	Bobot Nilai Jawaban UAT . . . . .	77
5.6	<i>Form</i> Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT) . . . . .	77
5.7	Rekapitulasi Penyebaran Kuisiонер . . . . .	78
5.8	Rekapitulasi Penyebaran Kuisiонер . . . . .	78
5.9	Hasil Perhitungan Pertanyaan Responden . . . . .	78





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

ADD	: <i>Attention Deficit Disorder</i>
ADHD	: <i>Attention Deficit Hiperactivity Disorder</i>
ADT	: <i>Android Development Tools</i>
AI	: <i>Artificial inteligen</i>
APK	: <i>Android Package</i>
AS	: <i>Asperger Syndrom</i>
CA	: <i>Childhood Autis</i>
CD	: <i>Comunicaton Disorder</i>
CDD	: <i>Childhood Disengrative Disorder</i>
H	: <i>Hiperactivity</i>
PDD-NOS	: <i>Pervasif Developmental Not Otherwise Specified</i>
RS	: <i>Rett Syndrom</i>
UML	: <i>Unifed Modeling language</i>



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Periode penting dalam tumbuh kembang adalah masa balita, yaitu umur 3 tahun, dimana pada umur ini pertumbuhan dan perkembangan sel-sel otak masih berlangsung, dan menjadi pertumbuhan serabut-serabut saraf dan cabangnya. Sehingga terbentuk jaringan saraf dan otak yang kompleks, dimasa inilah pentingnya seorang keluarga memberikan stimulasi sedini mungkin agar perkembangan anak bisa tumbuh secara normal. Jika perkembangan anak tumbuh secara normal, maka akan bisa menjadi generasi penerus yang baik dan siap dalam menjalani kehidupan (Kusumaningtyas, 2016).

Perkembangan anak merupakan segala perubahan yang terjadi pada anak yang dapat dilihat dari berbagai aspek, antara lain aspek fisik (motorik). Perkembangan tubuh melalui kegiatan yang terkoordinasi antara susunan saraf dan otot. Salah satu aspek penting pada proses perkembangan adalah perkembangan motorik yaitu gerak tubuh menggunakan otot-otot besar atau sebagian besar dari seluruh anggota tubuh yang dipengaruhi oleh kematangan anak sebagai awal dari kecerdasan (Hidayat, 2008).

Salah satu gangguan perkembangan yang paling banyak dijumpai pada anak adalah gangguan autisme. Menurut Dokter Rudy, yang merujuk pada *Incidence* dan *Prevalence* ASD (*Autism Spectrum Disorder*) terdapat 2 kasus baru per 1.000 penduduk (BMJ, 1997), sedangkan penduduk Indonesia yaitu 237,5 juta dengan laju pertumbuhan penduduk 1,14% (Statistik, 2010). Penyandang Autism di Indonesia yaitu 2,4 juta orang dengan penambahan penyandang baru 500 orang pertahun.

Pada umumnya orang tua yang baru memiliki anak belum memiliki pengetahuan lebih mendalam tentang tumbuh kembang anak. Untuk mengetahui apakah tumbuh kembang anak mengalami gangguan atau tidak, maka diperlukan bantuan seorang pakar, yaitu seseorang dokter dan psikolog. Masalah gangguan perilaku dan perkembangan ini tidak boleh dianggap sebagai hal kecil. Karena anak yang mengalami gangguan perkembangan akan mengalami kesulitan untuk berkembang secara optimal. Sedangkan perilaku anak yang menyimpang dapat menghambat proses pembelajaran anak tersebut dan berdampak buruk pada perkembangan sosialnya. Padahal disisi lainnya berkembang secara normal dan baik, oleh karena itu orang tua harus menyadari hal ini sejak dini.

Keterbatasan Dokter Spesialis Anak dan Psikolog dapat diatasi dengan mengadopsi kepakaran dokter anak dan psikolog kedalam suatu sistem berbasis kom-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

puter yang mampu melakukan diagnosa layaknya pakar. Sistem yang dimaksud adalah sistem pakar yang dapat mendiagnosa gangguan yang diderita oleh anak dengan menginputkan gejala-gejala yang diderita oleh anak, sehingga dari gejala tersebut sistem dapat mendiagnosa dan memberikan atau menampilkan informasi nama gangguan.

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian pakar (Turban, Aronson, dan Liang, 2005).

Pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan, pengalaman khusus dan kemampuan lebih dalam pemberian nasihat dan memecahkan suatu permasalahan tertentu (Turban dkk., 2005). Dengan adanya sistem pakar maka dapat membantu seorang pakar untuk melakukan pekerjaannya. Sehingga seorang yang tidak pakar untuk suatu keahlian tertentu juga dapat menyelesaikan masalah yang pada dasarnya hanya dapat dilakukan oleh seorang pakar. Salah satu bidang yang menerapkan sistem pakar adalah bidang kesehatan. Sistem pakar yang digunakan pada bidang kesehatan tidak hanya untuk diagnosa penyakit pada fisik seseorang saja tetapi juga dapat untuk mendiagnosa penyakit yang mengganggu perkembangan dan perilaku anak.

Pakar dalam sistem pakar yang dibuat ini adalah Psikolog di Pusat Layanan Autis Pekanbaru dan konsultan Psikologi sekaligus Dosen Psikologi UIN SUSKA. Psikolog adalah seseorang yang ahli dan memiliki pengetahuan untuk mempelajari tingkah laku dan proses mental. Berdasarkan wawancara dengan psikolog tersebut ada 9 jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak yang bisa didiagnosa awal oleh orang awam, yaitu (1) childhood autisme; (2) asperger syndrom; (3) rett syndrom; (4) childhood disintegrative disorder; (5) PDD-NOS; (6) attention deficit hiperactivity disorder; (7) attention deficit disorder; (8) hiperaktif; (9) communication disorder.

Pada penelitian ini, sistem pakar yang dibuat dengan metode inferensi forward chaining. Metode forward chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Metode forward chaining telah banyak digunakan oleh penelitian sebelumnya, seperti (1) diagnosa penyakit ginjal Rahardjo (2013); Luther Latumakulita dkk, 2011; Aprilia Sulistyohati dkk, 2008); (2) diagnosa autisme pada anak Nurhakim, Handayanna, dan Rinawati (2017), Aprilia, Johar, dan Hartuti (2014); (3) diagnosa penyakit ginjal Azhar, Sari, dan Zulita (2014); (4) penentuan bakat anak Salisah, Lidya, dan Defit (2015).





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Beberapa penelitian terkait pernah dilakukan oleh Rohman dan Fauzijah (2008) pada judul rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada anak, menjelaskan bahwa aplikasi sistem pakar yang dibangun ini mampu menganalisa jenis gangguan perkembangan yang dialami pasien. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Nurhakim dkk. (2017) dengan judul Sistem pakar diagnosa autisme pada anak berbasis android. Menjelaskan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat membantu pengguna umum untuk mengetahui dan dapat menangani anak yang diindikasikan terkena autisme berdasarkan usia dan gejala gangguan autisme. Begitu juga pada penelitian yang menjelaskan bahwa untuk diagnosa anak yang mengalami gangguan perilaku dan perkembangan bisa diketahui sejak dini agar tidak mengalami keterlambatan penanganan dengan penggunaan sistem pakar yang bisa digunakan oleh para orang tua.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis memutuskan untuk mengambil judul **“Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Perilaku dan Perkembangan Pada Anak Berbasis Android Menggunakan Metode *Forward Chaining*”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis kemukakan, maka rumusan masalahnya adalah “bagaimana merancang dan membangun sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak berbasis android dengan menggunakan metode *forward chaining*”.

## 1.3 Batasan Masalah

Perancangan yang dilakukan agar dapat mencapai sasaran dan tujuan yang tepat, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut:

1. Gangguan perilaku dan perkembangan pada anak yang teridentifikasi ada 9 gangguan dengan 47 gejala.
2. Pakar dalam penelitian ini meliputi pakar kesehatan yaitu 2 orang dokter spesialis anak yang berasal dari: (a) Klinik Dokter Mega Pasir Pengaraian; (b) Klinik Mendawai Pekanbaru; dan pakar Psikologi yang berasal dari (c) Pusat Layanan Autis Pekanbaru; (d) Fakultas Psikologi UIN SUSKA RIAU.
3. Mesin inferensi menggunakan *forward chaining*.
4. Pendeteksian awal penyakit menular pada anak balita ini berdasarkan gejala awal yang diderita (anamnesis).
5. Sistem pakar dirancang dengan teknik perancangan berbasis OOAD (*Object-Oriented Analysis Design*) dengan menggunakan tools UML (*Unified Modelling Language*) yaitu *use case diagram*, *scenario diagram*, dan *activity diagram*.





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Tahap pengembangan sistem menggunakan *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC) yang dilakukan sampai tahap pengujian.
7. Aplikasi dibangun berbasis mobile dan platform yang digunakan android dengan menggunakan *tools Android Studio*.
8. Untuk pengujian sistem menggunakan *unit testing*, *blackbox testing* dan *user acceptance test* (UAT).
9. Aplikasi yang dibangun memiliki fitur mengenai informasi gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, informasi gejala dari gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, informasi pakar (dokter dan psikolog), tentang aplikasi, cara penggunaan aplikasi.

#### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem pakar yang dapat membantu *user/masyarakat* untuk memberikan prediksi atau diagnosa awal tentang gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat membantu user dalam mengetahui gangguan perilaku dan perkembangan pada anak berdasarkan gejala-gejala yang dialami,
2. Diharapkan dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan anak lebih dini agar bisa mendapatkan penanganan lebih awal.
3. Diharapkan dapat membantu seorang pakar dalam menerapkan ilmunya ke dalam sebuah aplikasi.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Agar menjadi suatu kesatuan yang utuh dan supaya lebih terarah sesuai dengan fokus yang ingin dicapai, maka dibuatlah sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### BAB 1. PENDAHULUAN

Bab 1 pada tugas akhir ini berisi tentang; (1) latar belakang; (2) perumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; (6) sistematika penulisan.

##### BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab 2 pada tugas akhir ini berisi tentang; (1) Artificial intelligence; (2) pakar; (3) sistem pakar; (4) aplikasi mobile; (5) android; (6) android studio; (7) forward chaining; (8) unified modelling language (uml); (9) use case diagram; (10) activity diagram; (11) metode waterfall; (12) black box testing; (13) unit test; (14) user acceptance test (uat); (15) jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak;



(16) penelitian terdahulu.

### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah-langkah dan metode yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu: (1) proses alur penelitian; (2) perancangan sistem; (3) tahap implementasi sistem; (4) tahap penulisan laporan.

### **BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi hasil pembahasan mengenai hasil: (1) analisa sistem terdahulu; (2) analisa sistem baru; (3) basis pengetahuan; (4) teknik inferensi (5) kebutuhan fungsional sistem.

### **BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab 5 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) implementasi; (2) pengujian sistem.

### **BAB 6. PENUTUP**

Pada bab 6 ini berisi tentang: (1) kesimpulan; (2) saran.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB 2

### LANDASAN TEORI

## 2.1 Artificial Intelligence

Kecerdasan buatan adalah sistem pakar yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia. Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mendistribusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang. Menurut Kristanto (2004) kecerdasan buatan adalah bagian dari ilmu pengetahuan komputer yang khusus ditujukan dalam perancangan otomatisasi tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer. Sistem memperlihatkan sifat-sifat khas yang dihubungkan dengan kecerdasan dalam kelakuan atau tindak-tanduk yang sepenuhnya bisa menirukan beberapa fungsi otak manusia, seperti pengertian bahasa, pengetahuan, pemikiran, pemecahan masalah, dan lain sebagainya.

## 2.2 Pakar

Pakar (*expert*) merupakan orang yang memiliki keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam (Raharjo, Damiyana, dan Hidayatullah, 2016). Seorang pakar adalah orang yang memiliki keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang memiliki *knowledge* yang eksklusif. Seorang ahli mampu melakukan hal berikut (Turban dkk., 2005):

1. Mengenali dan merumuskan masalah.
2. Memecahkan masalah dengan cepat dan benar.
3. Menjelaskan solusinya.
4. Belajar dari pengalaman.
5. Menyelamatkan pengetahuan.
6. Pemecahan aturan jika perlu.
7. Menentukan relevansi.
8. Merendahkan dengan anggun (menyadari keterbatasan seseorang)

## 2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose problem solve* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti MYCIN untuk diagnosis penyakit, DEN-DRAL untuk mengidentifikasi struktur molekul campuran yang tidak dikenal, X-CON dan XSEL untuk membantu konfigurasi sistem komputer besar, SOPHIE untuk analisis sirkuit elektrolit, Prospector digunakan di bidang geologi untuk mem-



bantu mencari dan menemukan deposit, FOLIO digunakan untuk membantu memberikan keputusan bagi seorang manager dalam stok dan investasi, DELTA dipakai untuk pemeliharaan lokomotif listrik diesel, dan sebagainya (Sutojo, mulyanto, dan suhartono, 2011).

Istilah sistem pakar berasal dari *knowledge-based expert system*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer. Seorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk knowledge assistant. Berikut adalah beberapa pengertian sistem pakar (Sutojo dkk., 2011):

1. Turban (2001, p402)  
“Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian pakar”.
2. Jackson (1993, p3)  
“Sistem pakar adalah program komputer yang mempresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memberikan saran”.
3. Luger dan Strubblefied (1993, p308)  
“Sistem pakar adalah program yang berbasiskan pengetahuan yang menyediakan solusi ‘kualitas pakar’ kepada masalah-masalah dalam bidang (domain) yang spesifik”.

Perbandingan kemampuan pakar dengan sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1.** Perbandingan Kemampuan Pakar Dengan Sistem Pakar

Factor	Seorang Pakar	Sistem Pakar
Time availability	Hari kerja	Setiap saat
Geografis	Lokal/tertentu	Dimana saja
Keamanan	Tidak tergantikan	Dapat diganti
Perishable/dapat habis	Ya	Tidak
Performansi	Variable	Konsisten
Kecepatan	Variable	Konsisten
Biaya	Tinggi	Terjangkau

### 2.3.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut Turban dkk. (2005), konsep dasar sistem pakar terdiri dari keahlian, ahli, pengalihan keahlian, inferensi, aturan, dan kemampuan menjelaskan.

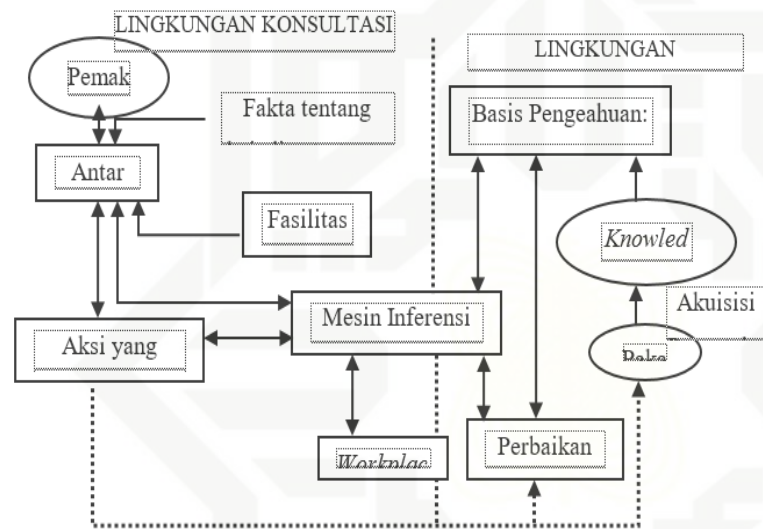
Keahlian adalah suatu penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang



diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Seorang ahli adalah seseorang yang dapat menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topik permasalahan. Pengalihan keahlian merupakan proses pemindahan keahlian dari para ahli ke dalam sistem komputer kemudian dialihkan lagi ke orang lain yang bukan ahli. Inferensi merupakan kemampuan untuk menalar. Kemampuan menjelaskan merupakan kelebihan dari sistem pakar yang mampu memberikan saran serta menjelaskan tindakan selanjutnya (Arhami, 2005).

### 2.3.2 Komponen sistem pakar

Menurut Turban dkk. (2005), komponen-komponen yang berada dalam sistem pakar terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Sistem Pakar

#### 1. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Merupakan media yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. *User Interface* menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang sering diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima informasi dari sistem dan menyajikan ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai.

#### 2. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan kumpulan pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan.

#### 3. Akuisisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition*)

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, *transfer*, dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

komputer.

4. Mesin Inferensi (*Inference Engine*) Komponen ini mengandung proses pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah.
5. *Work Place*  
Merupakan tempat dari sekumpulan memory kerja. *Work place* digunakan untuk merekam hasil-hasil antara dan kesimpulan yang dicapai.
6. Fasilitas Penjelasan  
Fasilitas penjelasan adalah komponen ini memberikan penjelasan kepada pemakai dan menggamabarkan penalaran sistem kepada pemakai.
7. Perbaikan Pengetahuan  
Pakar mempunyai kemampuan dalam menganalisa dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dari kinerjanya. Kemampuan tersebut adalah penting dalam pembelajaran terkomputerisasi, sehingga program akan mampu menganalisa penyebab kesuksesan dan kegagalan yang dialaminya.

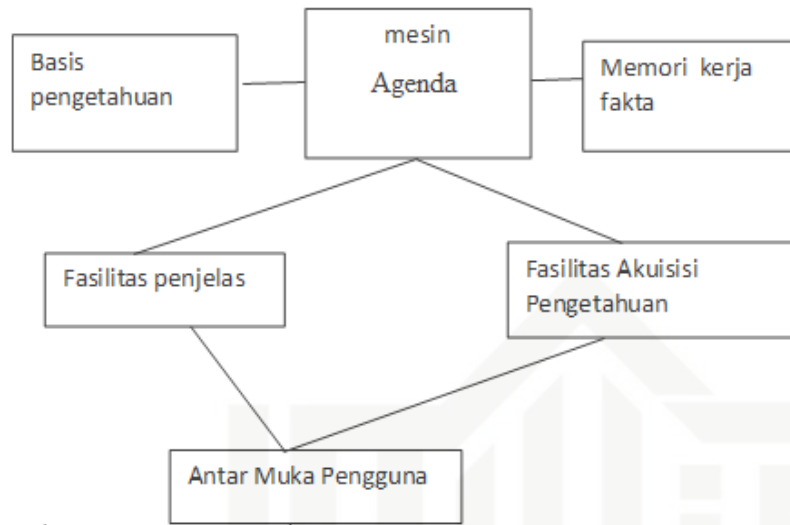
### 2.3.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar

Secara umum sistem pakar mempunyai beberapa karakteristik, antara lain (Kusrini, n.d.):

1. Terbatas pada bidang yang spesifik
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti.
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang di berikannya dengan cara yang dapat dipahami.
4. Berdasarkan pada rule atau kaidah tertentu.
5. Dirancang untuk dapat di kembangkan secara bertahap.
6. Outputnya bersifat nasihat atau anjuran.
7. Outputnya tergantung dari dialog dengan user.
8. Knowledge base dan inference engine terpisah.

### 2.3.4 Arsitektur Sistem Pakar

Arsitektur sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2.** Arsitektur Sistem Pakar

Memori kerja dalam arsitektur sistem pakar merupakan bagian dari sistem pakar yang berisi fakta-fakta masalah yang ditemukan dalam suatu sesi, berisi fakta-fakta tentang suatu masalah yang di temukan dalam proses konsultasi.

### 2.3.5 Keuntungan Sistem Pakar

Ada banyak keuntungan bila menggunakan sistem pakar, diantaranya adalah (Arhami, 2005):

1. Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah didapat
2. Meningkatkan output yang produktivitas
3. Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar.
4. Meningkatkan penyelesaian masalah – menerusi panduan pakar, penerangan, sistem pakar khas.
5. Meningkatkan reabilitas
6. Memberikan respon yang cepat
7. Merupakan panduan yang cerdas
8. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.
9. Basis data cerdas, bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.

Selain keuntungan diatas, seperti halnya sistem lainnya juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah (Arhami, 2005):



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Masalah dalam mendapatkan pengetahuan di mana pengetahuan tidak selalu bisa didapatkan dengan mudah, karena kadang kala pakar dari masalah yang kita buat tidak ada, dan walaupun ada kadang pendekatan yang dimiliki oleh seorang pakar berbeda-beda.
2. Untuk membuat suatu sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi sangatlah sulit dan memerlukan biaya yang sangat besar untuk pengembangan dan pemeliharaannya.
3. Boleh jadi sistem tidak dapat membuat keputusan
4. Sistem pakar tidaklah 100% menguntungkan, walaupun seorang tetap tidak sempurna atau tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu diuji ulang secara teliti sebelum digunakan. Dalam hal ini manusia tetap menjadi faktor dominan.

### 2.3.6 Area Permasalahan Aplikasi Sistem Pakar

Menurut Sutojo dkk. (2011) biasanya aplikasi sistem pakar menyentuh beberapa permasalahan berikut:

1. Interpretasi: Menghasilkan deskripsi situasi berdasarkan data sensor.
2. Prediksi: Memperkirakan akibat yang mungkin dari situasi yang diberikan.
3. Diagnosis: Menyimpulkan kesalahan sistem berdasarkan gejala (*symptoms*).
4. Disain: Menyusun objek-objek berdasarkan kendala.
5. *Planning*: Merencanakan tindakan
6. Monitoring: Membandingkan hasil pengamatan dengan proses perencanaan.
7. *Debugging*: Menentukan penyelesaian dari kesalahan sistem.
8. Reparasi: Melaksanakan rencana perbaikan.
9. *Instruction*: Diagnosis, debugging, dan reparasi kelakuan pelajar.
10. *Control*: Diagnosis, debugging, dan reparasi kelakuan sistem.

### 2.3.7 Area Permasalahan Aplikasi Sistem Pakar

Pengertian aplikasi adalah program yang siap digunakan dan dibaut untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh sustu sasaran yang akan dituju (Juansyah, 2015). *Mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain. Sistem aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.





## 2.4 Aplikasi Mobile

Pengertian aplikasi adalah program yang siap digunakan dan dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju (Juansyah, 2015). *Mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain. Sistem aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

## 2.5 Android

Dalam bahasa inggris istilah Android berarti “*Robot* yang menyerupai manusia”. Hal tersebut dapat terlihat jelas pada icon Android yang menggambarkan sebuah robot berwarna hijau yang memiliki sepasang tangan dan kaki. Sebagai sistem operasi, *Android* berfungsi sebagai penghubung (*device*) antara pengguna dan perangkat keras pada smartphone atau alat elektronik tertentu. Sehingga, hal tersebut memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan *device* dan menjalankan berbagai macam aplikasi *mobile* (Firly, 2018).

Android baru dirilis pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chirs White dibawah sebuah perusahaan bernama Android Inc di Palo Antom, California. Sebelum akhirnya diakuisisi oleh Google pada tahun 2005, tujuan awal platform yang satu ini adalah untuk mengembangkan sebuah system operasi yang lebih canggih bagi kinerja dari sebuah kamera digital.

5 November 2007 adalah pertama Android meluncurkan versi beta yang bersamaan berdirinya Open Handset Alliance atau OHA. Pada tanggal 12 November 2007 Android meluncurkan *Software Development Kit* atau dikenal dengan SDK. SDK memungkinkan pengguna untuk dapat berkontribusi, membuat dan mengembangkan sendiri aplikasi Android (Firly, 2018) versi android dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2.** Versi *Android*

Versi	Nama	Tanggal Rilis
1.0 (API level 1)		23 september 2008
1.1 (API level 2)		9 februari 2009
1.5 (API level 3)	Cupcake	27 april 2009
1.6 (API level 4)	Donut	15 september 2009
2.0 (API level 5)	Éclair	26 oktober 2009
2.0.1 (API level 6)	Éclair	3 desember 2009
2.1 (API level 7)	Éclair	12 januari 2010
2.2-2.2.3 (API level 8)	Froyo	20 mei 2010

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.2** Versi Android (Tabel lanjutan...)

Versi	Nama	Tanggal Rilis
2.3-2.3.2 (API level 9)	Gingerbread	6 desember 2010
2.3.3-2.3.7 (API level 10)	Gingerbread	9 februari 2011
3.0 (API level 11)	Honeycomb	22 februari 2011
3.1 (API level 12)	Honeycomb	10 mei 2011
3.2 (API level 13)	Honeycomb	15 juli 2011
4.0-4.0.2 (API level 14)	Ice Cream Sandwich	19 oktober 2011
4.0.3-4.0.4 (API level 15)	Ice Cream Sandwich	16 desember 2011
4.1 (API level 16)	Jelly Bean	27 juni 2012
4.2 (API level 17)	Jelly Bean	29 oktober 2012
4.3 (API level 18)	Jelly Bean	24 juli 2013
4.4 (API level 19)	Kitkat	31 oktober 2013
5.0 (API level 21)	Lollipop	12 november 2014
6.0 (API level 23)	MarsMallow	5 oktober 2015
7.0 (API level 24)	Nougat	9 maret 2016
7.1 (API level 25)	Nougat	19 oktober 2016
8.0 (API level 26)	Oreo	21 maret 2017

#### Kelebihan Android

1. *Open source*
2. Cepat dan *responsive*
3. *User friendly*
4. Variasi harga produk yang beragam
5. Google sebagai pengembang
6. *Hardware* pendukung yang beragam

## 2.6 Android Studio

Android studio merupakan *integrated development environment* (IDE) atau dalam artian adalah sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi yang memang dirancang khusus untuk pengembangan sistem operasi Google Android. Aplikasi yang satu ini, dibangun diatas sebuah perangkat lunak yang dinamakan IntelliJ IDEA milik JetBrains. Bisa juga dibilang bahwa android studio merupakan pengganti dari *Eclipse Android Development Tools* atau ADT sebagai IDE utama dalam pengembangan aplikasi android yang asli (Firly, 2018).

#### Kelebihan android studio

1. Dukungan dari C++, NDK dan sekarang kotlin
2. Perkembangan yang up to date
3. Sistem berbasis Gradle yang dinilai fleksible
4. Lingkungan yang mencakup seluruh perangkat Android
5. Emulator yang cepat dan kaya akan fitur

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Alat pengujian dan kerangka yang juga ekstensif
7. Instant Run
8. Dukungan *Google Cloud Platform*

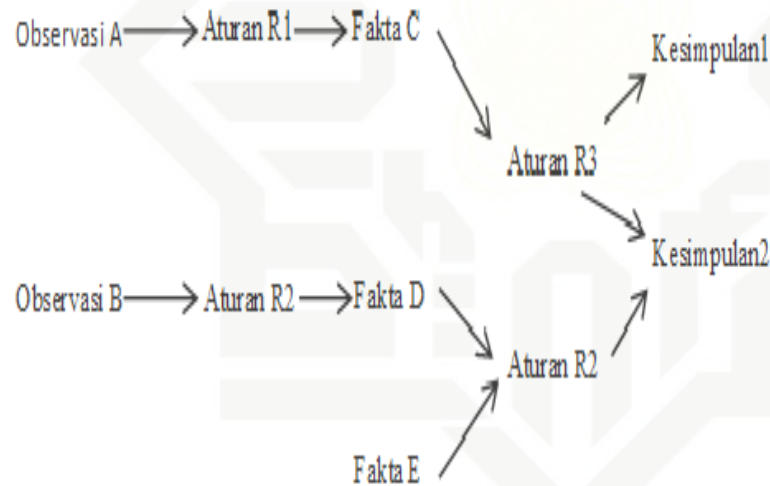
## 2.7. Forward Chaining (Pelacakan Ke Depan)

Menurut Istiqomah dan Fadlil (2013), pelacakan ke depan merupakan pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari *IF* dulu. Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu, lalu dicari *rule* yang sesuai dengan fakta – fakta yang diberikan untuk menguji kebenaran hipotesa.

Pelacakan ke depan merupakan pelacakan dimulai dari keadaan awal (informasi atau fakta yang ada) dan kemudian dicoba untuk mencocokkan dengan tujuan yang diharapkan (Kusumadewi, 2003).

Pelacakan ke depan disebut juga pelacakan dari bawah ke atas karena pelacakan dari *evidence* (fakta) pada level bawah menuju konklusi pada level atas berdasarkan pada fakta. Pelacakan dari bawah ke atas dalam suatu sistem pakar dapat disamakan untuk pemrograman konvensional dari bawah ke atas (Arhami, 2005).

Metode Forward Chaining akan ditunjukkan pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3.** Proses *Forward Chaining*

## 2.8. Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan suatu metode dalam perancangan sistem informasi dengan pendekatan yang berontasi analisis objek OOAD (*Object-Oriented Analysis and Design*). OOAD adalah suatu metode untuk menganalisis sistem informasi mengenai *context system*, dapat mendukung dalam menangani data dengan jumlah besar yang dapat didistribusikan ke departemen terkait, dan dengan pendekatan analisa, perancangan, user interface dan pemror-



graman yang berorientasi objek. Objek adalah sebuah entitas yang memiliki identitas, status (*state*), dan perilaku (*behavior*). *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) memiliki tiga konsep dasar yaitu (F, 2012):

1. *Encapsulation*

Yaitu pembukusan beberapa item menjadi sebuah unit, yang menjadikan atribut dan perilaku dari objek menjadi satu kesatuan, sehingga cara mengakses informasi dari objek tersebut yaitu melalui perilakunya.

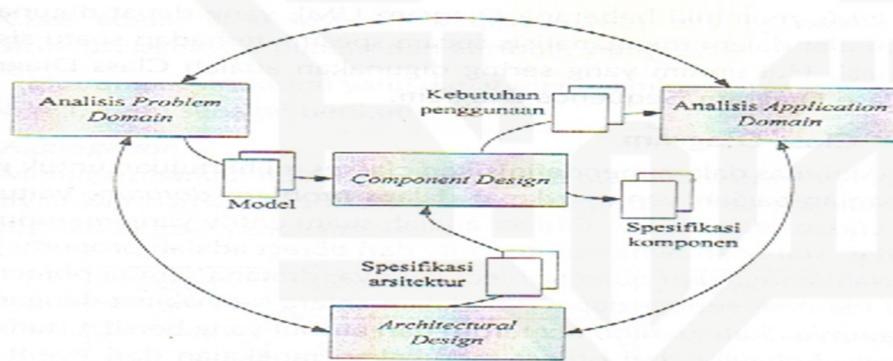
2. *Inheritance*

Yaitu merupakan konsep dimana metode atau atribut dari sebuah *class object* dapat diturunkan atau digunakan kembali oleh class objek lain. Dengan demikian sebuah *class* baru dapat terbentuk dengan sifat yang sama dengan *class* induknya sekaligus sifat individu dari *class* itu sendiri.

3. *Polymorphism*

Yaitu konsep dimana sebuah objek dapat memiliki berbagai bentuk, artinya objek yang berbeda dapatanggapi sebuah pesan dengan berbagai cara yang berbeda.

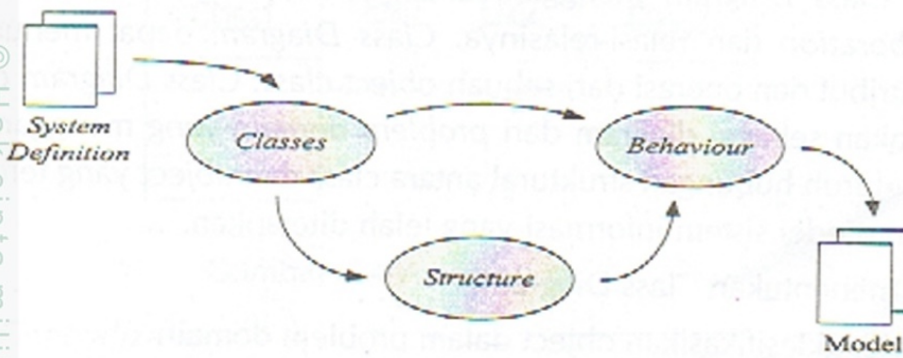
Adapun aktivitas utama *Object Object Oriented Analysis And Design* (OOAD), yang menjelaskan aktivitas utama dalam analisis dan perancangan berorientasi objek dapat dilihat pada Gambar 2.4.



**Gambar 2.4.** Aktivitas Utama Dalam OOAD

Problem domain merupakan bagian konteks yang diatur, diawasi dan di kendalikan oleh suatu sistem informasi. Untuk mengidentifikasi dan memodelkan problem domain sehingga didapatkan informasi apa saja yang di butuhkan oleh sistem. Analisis problem domain memiliki aktivitas-aktivitas dapat dilihat pada Gambar 2.5.





**Gambar 2.5.** Aktivitas *Problem Domain Analysis*

UML memiliki beberapa diagram uml yang dapat digunakan sebagai alat dalam menganalisis secara spesifik terhadap sesuatu sistem informasi. Hal umum yang sering digunakan adalah *Class Diagram*, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*.

## 2.9 Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekan adalah “apa” yang diperbuat dalam sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. *Use case* menggambarkan kata kerja seperti login ke sistem, *maintenance user* dan sebagainya (Yasin, 2012).

Sedangkan menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) *Use case* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi- fungsi itu dan untuk simbol *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3.** Simbol *Use Case Diagram*

Gambar	Keterangan
	Aktor: seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	Use case: peringkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.3** Simbol *Use Case Diagram* (Tabel lanjutan...)

Gambar	Keterangan
	Association: adalah relasi antara actor dan use case.
	Generalisasi: untuk memperlihatkan struktur pewaris yang terjadi.

## 2.10 Activity Diagram

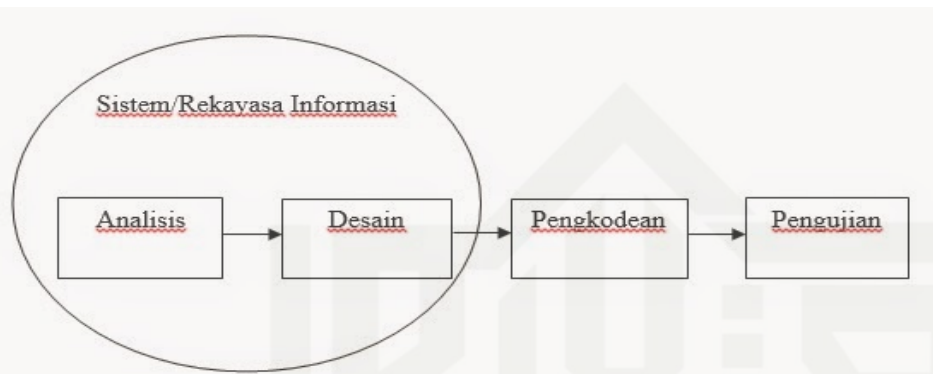
*Activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity diagram* berupa *flowchart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem dan untuk simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

**Tabel 2.4.** Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Titik awal.
	Titik akhir
	<i>Fork</i> ; untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.
	<i>Activity</i>
	<i>Join</i> ; menunjukkan adanya dekomposisi.
	Tanda waktu
	Tanda penerimaan

## 2.11 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* sering juga di sebut model sekuensial linier (*sequential linear*) alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut di mulai dari analisa, desain, pengodean pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model waterfall dapat dilihat pada Gambar 2.6:



**Gambar 2.6.** Ilustrasi Model *Waterfall*

1. **Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**  
proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.
2. **Desain**  
Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.
3. **Pembuatan kode program**  
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
4. **Pengujian**  
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk





meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan.

#### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak ditutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru

### 2.12 *Black Box Testing*

Menurut Mustaqbal, Firdaus, dan Rahmadi (2015) *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Sedangkan menurut Shalahuddin dan Rosa (2013) adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*.

### 2.13 *Unit Test*

Pengujian Unit (*Unit Testing*) adalah pengujian yang difokuskan pada unit terkecil dari program (modul). Pengujian ini didasarkan pada informasi dari deskripsi perancangan detail perangkat lunak. Pada umumnya pengujian ini dilakukan secara *white-box* dan *source code based testing* dengan melakukan pengecekan jalur khusus pada struktur kendali modul untuk meyakinkan kelengkapan cakupan dan deteksi maksimum kesalahan.

### 2.14 *User Acceptance Test (UAT)*

*User Acceptance Test (UAT)* adalah proses untuk mendapatkan konfirmasi bahwa sebuah sistem memenuhi yang disepakati persyaratan dan mengetes apakah semua fungsi dan fitur berjalan dengan baik. Caranya, melakukan uji coba *software* kepada *user*. Apabila hasil uji coba mendapat respon positif, maka tes tersebut dinyatakan berhasil (Supriatin, Wiraatmadja, dan Luthfi, 2014).





## 2.15 Jenis Jenis Gangguan Prilaku Dan Perkembangan Anak

Manusia dalam hidupnya selalu mengalami perkembangan. Dari mulai dilahirkan sebagai seorang bayi, berkembang menjadi anak-anak, dewasa, tua dan akhirnya meninggal dunia. Dalam perjalanannya tersebut tidak sedikit yang mengalami berbagai gangguan dan permasalahan yang kemudian disebut hambatan atau gangguan prilaku dan perkembangan. Anak-anak merupakan fase paling rentan sebagai deteksi awal gangguan. Kelompok gangguan ini ditandai dengan kelainan kualitatif dalam interaksi sosial yang timbal balik dan dalam pola komunikasi, serta minat dan aktifitas yang terbatas. Gangguan perkembangan pervasif adalah gangguan yang ditandai dengan kelainan kualitatif dalam interaksi sosial yang timbal balik dan dalam pola komunikasi dan minat aktifitas terbatas.

### 2.15.1 *Childhood Autisme*

Autis berasal dari kata *autos* yang artinya segala sesuatu yang mengarah pada diri sendiri. Dalam Kamus Lengkap Psikologi, autisme didefinisikan sebagai:

1. cara berpikir yang dikendalikan oleh kebutuhan personal atau oleh diri sendiri,
2. menanggapi dunia berdasarkan penglihatan, harapan sendiri, dan menolak realitas
3. keasyikan ekstrim dengan pikiran dan fantasi sendiri (Chaplin, 2005).

*Autistic disorder* adalah adanya gangguan atau abnormalitas perkembangan pada interaksi sosial dan komunikasi serta ditandai dengan terbatasnya aktifitas dan ketertarikan. Munculnya gangguan ini sangat tergantung pada tahap perkembangan dan usia kronologis individu. *Autistic disorder* dianggap sebagai *early infantile autism*, *childhood autism*, atau *Kanner's autism* (American Psychiatric Association, 2000).

Perilaku autistik digolongkan dalam dua jenis, yaitu perilaku yang ekse-sif (berlebihan) dan perilaku yang defisit (berkekurangan). Yang termasuk perilaku ekse-sif adalah hiperaktif dan tantrum (mengamuk) berupa menjerit, menggigit, mencakar, memukul, mendorong. Di sini juga sering terjadi anak menyakiti dirinya sendiri (*self-abused*). Perilaku defisit ditandai dengan gangguan bicara, perilaku sosial kurang sesuai, defisit sensori sehingga dikira tuli, bermain tidak benar dan emosi yang tidak tepat, misalnya tertawa-tawa tanpa sebab, menangis tanpa sebab, dan melamun. *World Health Organization's International Classification of Diseases* (WHO ICD-10) mendefinisikan autisme (dalam hal ini khusus *childhood autism*) sebagai adanya keabnormalan dan atau gangguan perkembangan yang muncul sebelum usia tiga tahun dengan tipe karakteristik tidak normalnya tiga



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bidang yaitu interaksi sosial, komunikasi, dan perilaku yang diulang-ulang (*World Health Organization*, 1992). WHO juga mengklasifikasikan autisme sebagai gangguan perkembangan sebagai hasil dari gangguan pada sistem syaraf pusat manusia.

Autisme dimulai pada awal masa kanak-kanak dan dapat diketahui pada minggu pertama kehidupan. Dapat ditemukan pada semua kelas sosial ekonomi maupun pada semua etnis dan ras. Penderita autisme sejak awal kehidupan tidak mampu berhubungan dengan orang lain dengan cara yang biasa. Sangat terbatas pada kemampuan bahasa dan sangat terobsesi agar segala sesuatu tetap pada keadaan semula (rutin/monoton). Perkembangan yang terganggu adalah dalam bidang.

Adapun gejala yang dialami oleh anak apabila mengalami gangguan *Autistic disorder*:

1. Tidak ada kontak mata ketika diajak berbicara.
2. Tidak tersenyum kembali kepada anda ketika anda mengajaknya berbicara atau tersenyum
3. Tidak merespon terhadap suara.
4. Tidak tertarik ketika diajak bermain bersama.
5. Anak tidak menoleh ketika namanya dipanggil.
6. Perkembangan bicara terlambat atau sama sekali tidak berkembang. Pada usia 16 bulan, biasanya anak dapat mulai berbicara satu kata dan pada usia 24 bulan, anak dapat berbicara dua kata.
7. Tidak mampu untuk mengikuti perintah dan larangan.
8. Memiliki pola berbicara yang aneh. Intonasi berbicara anak tidak sesuai atau terdengar datar. Anak sering mengulang kata yang sama.
9. Tidak memiliki ketertarikan untuk bermain dengan orang lain.

### 2.15.2 *Aperger Syndrom*

Sindrom asperger adalah suatu gangguan pada individu berupa keterbatasan dalam berinteraksi sosial, tetapi tidak ada keterlambatan dalam perkembangan bahasa dan kognitif. Sindrom Asperger merupakan kecacatan neurobiologi yang menggambarkan pola perlakuan pada beberapa anak yang mempunyai perkembangan bahasa dan kecerdasan normal, tetapi juga menunjukkan ciri seperti autisme dan keterbatasan dalam fungsi komunikasi dan kemasyarakatan. Walaupun hasil studi Asperger diterbitkan pada 1940-an, namun baru pada tahun 1994 Sindrom Asperger ditambahkan dalam DSM IV dan baru beberapa tahun belakangan ini Sindrom Asperger diakui oleh pakar pengobatan profesional.

Awalnya sindrom ini digolongkan ke dalam gangguan autisme. Akan tetapi, pada tahun 1980-an, Lorna Wing merekomendasikan agar sindrom asperger diper-



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

timbangkan kembali sebagai gangguan yang terpisah dari autisme. Hal ini dikarenakan sindrom asperger mempunyai gejala yang lebih ringan dibandingkan autisme. Bahkan IQ mereka cenderung relatif tinggi, dan mereka dapat hidup mandiri, tidak seperti autisme. Penderita sindrom asperger sulit mengerti komunikasi non-verbal dan bahasa tubuh. Gaya bicara yang tampak formal dan akademis membuat mereka sering disebut sebagai “profesor kecil”. Dalam hal motorik, mereka sering menunjukkan gerakan yang kaku dan koordinasi yang buruk. Gejala-gejala mulai terlihat saat seorang anak berusia 18 bulan. Berikut adalah gejala sindrom asperger pada anak:

1. Anak-anak dengan asperger memiliki masalah dengan kontak mata. Mereka menghindari kontak mata saat berkomunikasi atau tidak mempertahankan kontak mata.
2. Ekspresi wajah yang tidak normal. Anak dengan sindrom asperger cenderung mengekspresikan diri serta melakukan komunikasi non-verbal dengan cara yang aneh (tidak biasa).
3. Gerakan motorik tidak terkoordinasi yang meliputi postur tubuh yang aneh, gaya berjalan yang kaku, atau gerakan canggung.
4. Terobsesi pada pengulangan. Anak dengan sindrom asperger melakukan suatu hal berulang-ulang dan takut pada perubahan.
5. Menarik diri secara sosial yang meliputi menyendiri, acuh tak acuh, kurangnya minat pada orang lain, kurangnya empati, berpikir satu arah dan berpikir kaku.
6. Mengalami kesulitan berbicara. Anak dengan sindrom asperger tidak begitu ekspresif dalam nada bicara mereka.
7. Gaya bicara cenderung formal, mengambil segala sesuatu secara harfiah, dan tidak mampu memahami kiasan atau sindiran.
8. Sibuk dengan diri sendiri, berpikir tidak fleksibel, kurang imajinasi.
9. Gangguan interaksi sosial.
10. Anak tidak suka bergaul dengan teman-temannya. Penderita mengalami kesulitan menjalin hubungan dengan teman sebaya.
11. Anak-anak dengan sindrom asperger merasa sangat sulit untuk memahami emosi. Mereka memiliki ekspresi wajah yang minim dan tidak bisa memahami ekspresi wajah orang lain.
12. Anak dengan sindrom asperger memiliki memori hafalan yang sangat baik dan dapat menyajikan banyak fakta tentang subyek yang menarik minat mereka tetapi tidak bisa membentuk kesimpulan apapun.
13. Mereka memiliki minat yang terbatas sehingga lebih fokus pada apa yang





menjadi minatnya saja. Ketika tertarik pada satu topik, anak dengan sindrom asperger akan melupakan atau meninggalkan topik yang lain.

### 2.15.3 *Rett Syndrom*

Sindrom ini umumnya dialami oleh anak perempuan. Muncul pada usia 7-24 bulan, dimana sebelumnya terlihat perkembangan yang normal, kemudian diikuti dengan kemunduran berupa hilangnya kemampuan gerakan tangan yang bertujuan serta ketrampilan motorik yang telah terlatih. Terjadi pula kehilangan atau hambatan pada seluruh atau sebagian kemampuan berbahasa, gerakan seperti mencuci tangan yang stereotipik dengan fleksi di depan lengan atau dagu, lalu membasahi tangan secara stereotipik dengan air liur, serta hambatan dalam fungsi mengunyah makanan (Widyawati, 2002). Gejala anak yang memiliki gangguan *rett syndrom*:

1. Kehilangan kemampuan berbicara
2. Mengalami kemunduran perkembangan ( misalnya anak yang sebelumnya sudah bisa duduk dan tiba-tiba kehilangan kemampuannya secara spontan ataupun perlahan)
3. Tidak tertarik dengan mainan.
4. Kehilangan kemampuan untuk menggunakan tangan dengan sesuai. Anak cenderung melakukan kegiatan berulang, seperti meremas-remas, bertepuk tangan, ataupun menggosok-gosokkan tangannya.
5. Mudah marah, menangis, serta tertawa keras tanpa alasan dan dalam waktu lama.
6. Tidak tertarik dengan sosial, seperti pada orang di sekitarnya dan tidak mau berkontak mata.
7. Tidak tegak dan memiliki gaya berjalan yang tidak normal.
8. Gangguan tidur.
9. Pertumbuhan kepala yang lambat dan biasanya ukuran kepala kecil (mikrosefali).
10. Sulit makan, mengunyah, ataupun menelan.
11. Sering terjadi sakit perut.
12. Terjadi gangguan pernapasan, seperti pernapasan yang cepat/hiperventilasi, perlu usaha yang kuat untuk mengeluarkan atau menghirup napas, dan sulit mengontrol air liur, serta kejang.

### 2.15.4 *Childhood Disintegrative Disorder*

Perkembangan yang normal hingga usia 2 tahun, kemudian diikuti dengan kehilangan kemampuan yang signifikan. Terjadi kehilangan dalam keterampilan terlatih pada beberapa bidang perkembangan. Terjadi pula gangguan yang khas dari





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

fungsi sosial, komunikasi, dan perilaku. Pada beberapa kasus, kehilangan bersifat progresif dan menetap. Sebagian penderita akan mengalami retardasi mental berat (Widyawati, 2002). Kelainan ini umumnya dialami anak laki-laki.

Gejala-gejala gangguan ini muncul ketika seorang anak berusia antara 3 sampai 4 tahun. Pada dua tahun awal pertumbuhan anak nampak normal yang kemudian terjadi regresi mendadak dalam komunikasi, bahasa, sosial, dan keterampilan motorik. Anak menjadi kehilangan semua keterampilan yang diperoleh sebelumnya dan mulai menarik diri dari semua lingkungan sosial (Hermawati, 2011).

Berikut gejala anak yang mengalami gangguan Childhood disintegrative disorder:

1. Kehilangan kemampuan berbahasa, termasuk berbicara dan berbincang
2. Kehilangan kemampuan bersosialisasi, termasuk sulit berinteraksi dengan orang lain permainan dan aktivitas lainnya
3. Kehilangan kemampuan motorik, termasuk kemampuan berjalan, menaiki sesuatu dan menggenggam sesuatu
4. Kesulitan mengendalikan kandung kemih atau ususnya (gangguan BAK dan BAB).

#### 2.15.5 PDD-NOS *Pervasif Developmental Disorder Not Otherwise Specified*

PDD-NOS (*Pervasif developmental disorder not otherwise specified*), merupakan diagnosa yang diberikan kepada anak yang tidak memenuhi kriteria diagnostik autisme lainnya, tetapi anak memperlihatkan gangguan yang jelas dalam aspek komunikasi, interaksi sosial, minat/perhatian yang merupakan ciri dari PDD.

Individu yang menampilkan perilaku autisme, tetapi pada tingkat yang lebih rendah atau baru muncul setelah usia tiga tahun atau lebih. Anak penderita gangguan PDD-NOS mengalami gejala sebagai berikut:

1. Menghindari kontak mata
2. Mengalami kesulitan dalam berinteraksi sosial.
3. Ketika namanya dipanggil kadang menoleh kadang tidak
4. Gangguan dalam komunikasi
5. Terlambat bicara

#### 2.15.6 *Attention Deficit Hiperactivity Disorder*

*Attention Deficit Hiperactivity Disorder* atau ADHD adalah kondisi anak-anak yang memperlihatkan ciri-ciri atau gejala kurang konsentrasi, hiperaktif dan impulsif yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan sebagian besar aktifitas hidup mereka (Baihaqi dan Sugiarmin, 2006).

Menurut Rusmawati dan Kumala Dewi (2011) yang mendeskripsikan *Atten-*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*tion Deficit Hiperactivity Disosrder* atau (ADHD), sebagai gangguan yang menyebabkan individu memiliki kecenderungan untuk mengalami masalah pemusatan perhatian, kontrol diri dan kebutuhan untuk selalu mencari stimulasi.

1. Prilaku impulsif (tak berpikir panjang sebelum bertindak, misalnya merusak mainan pavoritnya sendiri kemudian menyesal).
2. Agresif (bersikap atau berkata-kata kotor).
3. Terus bergerak secara berlebihan, seolah tidak pernah lelah.
4. Tidak bisa fokus selalu ganti-ganti aktivitas dan susah diajak berbicara.
5. Anak sulit berkonsentrasi atau perhatiannya mudah teralih.
6. Anak sangat aktif, tidak mampu menyelesaikan satu tugas atau kegiatan tertentu secara rutinitas.
7. Anak sering tidak mengikuti instruksi, menghindari dan gagal menyelesaikan tugas sekolah atau pekerjaan (bukan karna prilaku oposisional atau tidak mengerti instruksi)
8. Anak sering mengalami kesulitan dalam memepertahankan atensi terhadap tugas atau aktivitas permainan.
9. Anak tidak sering tampak mendengarkan jika berbicara langsung.

#### 2.15.7 *Attention Deficit Disosrder*

*Attention Deficit Disosrder* atau biasa disebut gangguan pemusatan perhatian adalah gangguan prilaku yang dicirikan oleh kurangnya perhatian terus-menerus, implusif. *Attention Deficit Disosrder* adalah klasifikasi dari *disruptive behavior disorder* atau gangguan prilaku yang mengganggu, yang dapat disertai dengan masalah belajar dan perkembangan. Istilah ADD digunakan untuk menyebut gangguan pemusatan perhatian dan fokus, dimana gangguan tersebut dapat disebabkan factor genetis, biologis, maupun psikis yang terganggu (DSM-II, 1980).

1. Anak sulit berkonsentrasi atau perhatiannya mudah teralih.
2. Anak mengalami kesulitan dalam mengikuti petunjuk atau rutinitas tertentu.
3. Anak mempunyai prestasi belajar yang rendah disekolah.
4. Anak sangat aktif, tidak mampu menyelesaikan satu tugas atau kegiatan tertentu secara rutinitas.
5. Anak sering tidak mengikuti instruksi, menghindari dan gagal menyelesaikan tugas sekolah atau pekerjaan (bukan karna prilaku oposisional atau tidak mengerti instruksi)
6. Anak sering mengalami kesulitan dalam memepertahankan atensi terhadap tugas atau aktivitas permainan.
7. Anak tidak sering tampak mendengarkan jika berbicara langsung.



### 2.15.8 *Communication Disorder*

Gangguan komunikasi (*communication disorder*) adalah *exceptionalities* yang terganggu kemampuan pelajar dalam menerima dan memahami informasi dari orang lain dan mengekspresikan ide mereka sendiri atau pertanyaan-pertanyaan. Gangguan ini terdiri atas (kadang-kadang disebut *expressive disorder*) meliputi masalah bentuk dan rangkaian suara. Bicara gaap dan salah mengucapkan.

Kriteria berikut ini dari Manual Diagnostik dan Statistik 2013 gangguan Mental Edisi Kelima, **DSM V (315,39-F80.89)**.

1. Kesulitan yang persisten dalam penggunaan bahasa sosial atau komunikasi non verbal yang dimanifestasikan dengan adanya ciri-ciri seperti dibawah ini:
  - (a) Kesulitan yang menetap dalam penggunaan komunikasi sosial yang bertujuan, misalnya menyapa dan berbagi informasi, atau sebuah cara dalam konteks sosial yang tepat.
  - (b) Ketidakmampuan dalam penggunaan komunikasi yang tepat sesuai konteks atau disesuaikan dengan pendengar yang tepat, misalnya berbicara di dalam kelas berbeda dengan saat anak berbicara di taman, perbedaan berbicara antara anak-anak dan dengan orang dewasa.
  - (c) Menghindari penggunaan bahasa formal yang berlebihan.
  - (d) Kesulitan mengikuti aturan percakapan dan cerita, misal gilir bicara dalam sebuah percakapan, mengulangi bila ada ketidakpahaman, dan tahu bagaimana menggunakan verbal dan tanda non verbal untuk memuluskan interaksi.
  - (e) Kesulitan memahami apa yang tidak dikatakan / pernyataan eksplisit (misal membuat kesimpulan).
  - (f) Kesulitan memahami bahasa yang mempunyai dua makna / ambigu (misal peribahasa, humor, metafora/ perumpamaan, makna ganda yang sangat tergantung dari konteks kalimat yang harus diinterpretasikan).
  - (g) Kesulitan dihasilkan adanya keterbatasan fungsional komunikasi yang efektif, partisipasi sosial, hubungan sosial, pencapaian akademik, atau kinerja okupasional, hal yang berhubungan dengan individu atau gabungan.
  - (h) Gejala onsetnya dalam masa perkembangan (tapi kekurangan ini bisa tidak muncul sampai pada saat tuntutan pada penuhnya kemampuan komunikasi sosial belum melebihi batas anak. Gejala bukan diakibatkan adanya kondisi medis lain atau kondisi medis neurologi atau karena kurangnya kemampuan anak dalam struktur kata atau gram-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi undang-undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





mar, dan bukan disebabkan adanya gangguan spectrum autism, disabilitas intelektual (kerusakan perkembangan intelektual), global delayed development, atau kondisi mental lainnya.

## 2.16 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan dasar atau acuan yang berupa teori atau temuan yang dapat dijadikan sebagai data pendukung. Data pendukung yang digunakan berupa penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian. Berikut tabel beberapa penelitian terdahulu.

Pada penelitian ini, sistem pakar yang dibuat dengan metode inferensi *forward chaining*. Metode *forward chaining* merupakan metode *inferensi* yang melakukan penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Metode *forward chaining* telah banyak digunakan oleh penelitian sebelumnya, seperti (1) diagnosa penyakit ginjal Rahardjo (2013), Latumakulita dan Montolalu (2011), Sulistyohati dan Hidayat (2008); (2) diagnosa autisme pada anak Nurhakim dkk. (2017), Aprilia dkk. (2014); (3) diagnosa penyakit ginjal Azhar dkk. (2014); (4) penentuan bakat anak Salisah dkk. (2015).

Beberapa penelitian terkait pernah dilakukan oleh Rohman dan Fauziah (2008) pada judul rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada anak, menjelaskan bahwa aplikasi sistem pakar yang dibangun ini mampu menganalisa jenis gangguan perkembangan yang dialami pasien. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Nurhakim dkk. (2017) dengan judul Sistem pakar diagnosa autisme pada anak berbasis android. Menjelaskan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat membantu pengguna umum untuk mengetahui dan dapat menangani anak yang diindikasikan terkena autisme berdasarkan usia dan gejala gangguan autisme. Begitu juga pada penelitian yang menjelaskan bahwa untuk diagnosa anak yang mengalami gangguan perilaku dan perkembangan bisa diketahui sejak dini agar tidak mengalami keterlambatan penanganan dengan penggunaan sistem pakar yang bisa digunakan oleh para orang tua.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

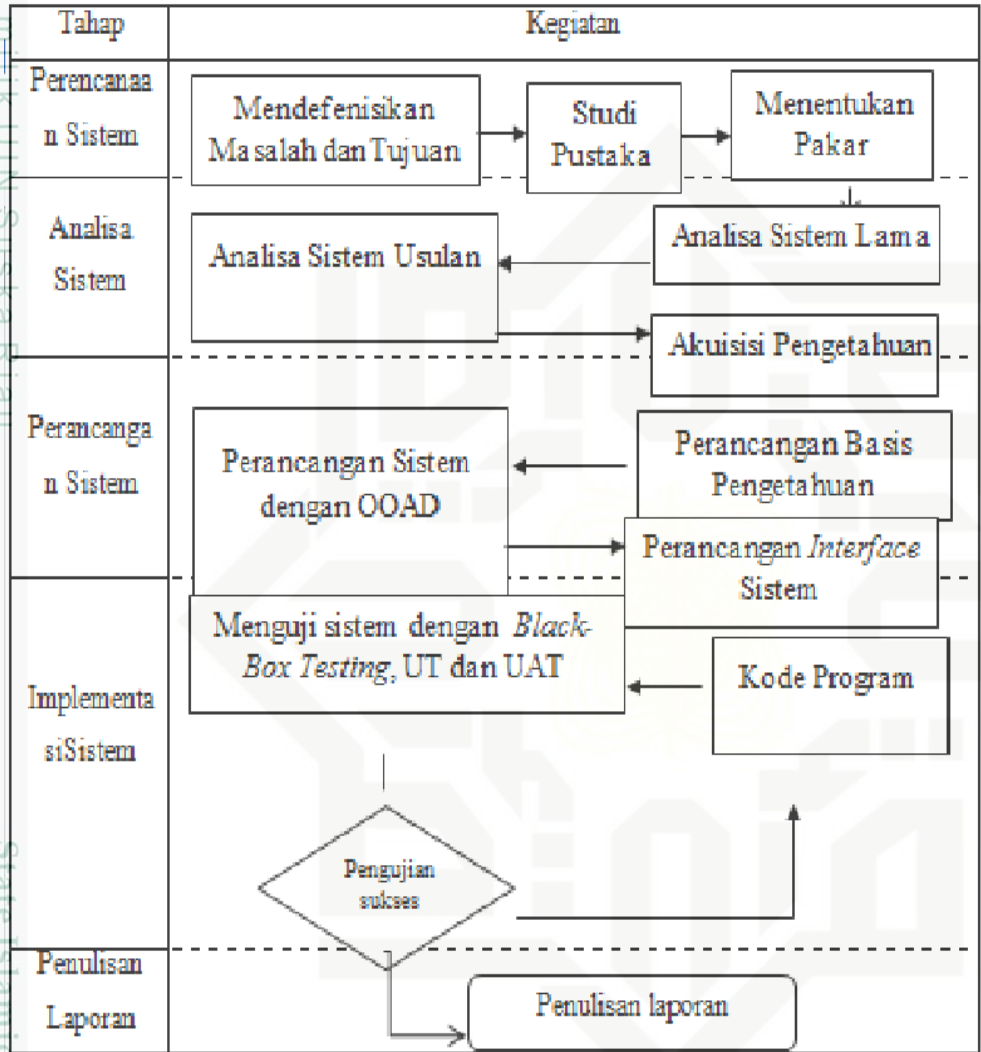


## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Proses Alur Penelitian

Proses alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahap-Tahap Metodologi Penelitian

##### 3.1.1 Tahap Perencanaan Sistem

Langkah-langkah dalam tahap perencanaan:

###### 1. Mendefinisikan Masalah dan Tujuan.

Kegiatan ini, peneliti melakukan pengamatan disekitar peneliti serta mencari permasalahan yang terjadi. Keterbatasan pengetahuan orang tua tentang gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dan akan kesadaran tentang gejalanya sejak dini. Sehingga peneliti merumuskan tujuan peneliti-



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tian yang hendak dicapai yaitu membangun sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

## 2. Studi pustaka

Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan mencari informasi dengan cara mempelajari jurnal, buku, artikel dan referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Informasi yang dicari adalah informasi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan sistem pakar gangguan perilaku dan perkembangan pada anak serta teori-teori mengenai metode forward chaining.

## 3. Menentukan Pakar

Dalam kegiatan ini penulis menentukan siapa sumber yang akan dijadikan sebagai pakar dalam penelitian yaitu Bapak Ahmad Hidayat, S.Psi, MPsi selaku Psikolog di Pusat Layanan Autis Pekanbaru, Ibu Indah Puji S.Psi, MA dosen Fakultas Psikologi UIN SUSKA Riau, Ibu dr. Megariani, S.pA. M.BOMED dan Bapak Dr.dr. Harry Mangungsong, Sp.A sebagai dokter spesialis anak dan dapat dilihat pada Lampiran A dan Lampiran B.

### 3.1.2 Tahap Analisa Sistem

Pada tahap analisa sistem beberapa aktivitas yang dilakukan adalah menganalisa sistem terdahulu dan sistem usulan. Dalam analisa sistem terdahulu hal yang dilakukan adalah melakukan wawancara dengan pakar yaitu psikolog Pusat layanan autis untuk mendapatkan informasi mengenai bagaimana proses pemeriksaan terhadap pasien yang sedang berkonsultasi. Dan wawancara juga dilakukan kepada dosen fakultas psikologi uin suska untuk mendapatkan data yang dibutuhkan guna mendukung penelitian yang dilakukan. Sedangkan pada analisa sistem usulan hal yang dilakukan adalah menganalisa kebutuhan fungsional dan aktifitas sistem.

#### 1. Analisa sistem lama

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, maka diketahui gejala yang dialami oleh seorang anak yang mengalami gangguan perilaku dan perkembangan.

#### 2. Analisa Sistem Usulan

Setelah menganalisa sistem lama, selanjutnya peneliti akan menganalisa sistem usulan dari permasalahan yang terjadi. Sistem usulan ini dapat digunakan oleh Dokter Spesialis Anak, Konsultan Psikologi dan juga masyarakat umum untuk diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

#### 3. Akuisisi pengetahuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam membangun sebuah sistem pakar, tahap awal yang harus dilakukan adalah menentukan struktur basis pengetahuan. Pada penelitian ini basis pengetahuan yang digunakan adalah gangguan perilaku dan perkembangan pada anak. Yaitu *Childhood Autism, Aperger Syndrom, Rett Syndrom, Childood Disintegrative Disorder, PDD-NOS, Attention Deficit Hiperactivity Disosrder, Attention Deficit Disosrder, Hiperactive, Comunication Disosrder*.

1. Basis pengetahuan Jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

- (a) Childhood Autism
- (b) Aperger Syndrom
- (c) Rett Syndrom
- (d) Childood Disintegrative Disorder
- (e) PDD-NOS
- (f) Attention Deficit Hiperactivity Disosrder
- (g) Attention Deficit Disosrder
- (h) Hyperactive
- (i) Comunication Disorder

2. Basis pengetahuan gejala gangguan perilaku dan perkembangan anak.

- 1) Tidak ada kontak mata
- 2) Tidak tersenyum kembali kepada anda
- 3) Tidak merespon terhadap suara.
- 4) Sulit berinteraksi dengan orang lain
- 5) Anak tidak menoleh ketika namanya dipanggil.
- 6) Perkembangan bicara terlambat atau sama sekali tidak berkembang
- 7) Tidak mampu untuk mengikuti perintah dan larangan.
- 8) Kesulitan bicara atau memiliki pola berbicara yang aneh.
- 9) Intonasi berbicara anak tidak sesuai atau terdengar datar
- 10) Anak sering mengulang kata yang sama.
- 11) Terobsesi pada pengulangan.
- 12) Postur tubuh yang aneh, gaya berjalan yang kaku, atau gerakan canggung.
- 13) Ekspresi wajah yang tidak normal.
- 14) Gaya bicara formal
- 15) Memiliki memori hafalan yang sangat baik
- 16) Kehilangan minat pada mainan
- 17) Mengalami kemunduran perkembangan
- 18) Kehilangan kemampuan berbicara

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- 19) Menahan nafas dan tiba tiba menangis tanpa sebab
- 20) Mengalami gangguan tidur
- 21) Pertumbuhan kepala yang lambat dan biasanya ukuran kepala kecil (mikrosefali).
- 22) Sulit makan, mengunyah, ataupun menelan. Mengalami gangguan tidur.
- 23) Sering terjadi sakit perut.
- 24) Gangguan pernapasan
- 25) Kehilangan kemampuan motorik
- 26) Kesulitan mengendalikan kandung kemih atau ususnya
- 27) Tidak berpikir panjang sebelum bertindak
- 28) Terus bergerak secara berlebihan, seolah tidak pernah lelah.
- 29) Tidak bisa fokus selalu ganti-ganti aktivitas dan susah diajak berbicara.
- 30) Sulit berkonsentrasi atau perhatiannya mudah teralih.
- 31) Anak sangat aktif
- 32) Tidak mampu menyelesaikan satu tugas atau kegiatan tertentu secara rutinitas.
- 33) Sering tidak mengikuti instruksi
- 34) Sering mengalami kesulitan dalam memepertahankan perhatian terhadap tugas atau aktivitas permainan.
- 35) Tampak tidak mendengarkan jika berbicara langsung.
- 36) Mengalami kesulitan dalam mengikuti petunjuk atau rutinitas tertentu.
- 37) Mempunyai prestasi belajar yang rendah disekolah.
- 38) Tidak bisa bermain dengan tenang
- 39) Susah berdiam diri, menggeliat, gelisah, dan sering berdiri kembali ketika duduk
- 40) Selalu bergerak, seperti berlari atau memanjat pada sesuatu
- 41) Tidak bisa duduk dengan tenang.
- 42) Kesulitan menyapa dan berbagi informasi
- 43) Berbicara di dalam kelas berbeda dengan saat anak berbicara di taman, perbedaan berbicara antara anak anak dan dengan orang dewasa.
- 44) Menghindari penggunaan bahasa formal yang berlebihan.
- 45) Kesulitan mengikuti aturan percakapan dan cerita, missal gilir bicara dalam sebuah percakapan, mengulangi bila ada ketidakpahaman
- 46) Kesulitan memahami apa yang tidak dikatakan / pernyataan eksplisit seperti membuat kesimpulan
- 47) Kesulitan memahami peribahasa, humor, perumpamaan dan makna



ganda

Basis pengetahuan hubungan antara gejala dengan jenis penyakit.

- 1) Childhood Autism: CA
- 2) Aperger Syndrom: AS
- 3) Rett Syndrom: RS
- 4) Childood Disintegrative Disorder: CDD
- 5) PDD-NOS: PDD
- 6) Attention Deficit Hiperactivity Disosrder: ADHD
- 7) Attention Deficit Disosrder: ADD
- 8) Hyperactive: H
- 9) Comunication Disorder: CD

Gejala dan jenis gangguan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Gejala Dan Jenis Gangguan

N0	Gejala	Gangguan							
		CA	AS	RS	CDD	PDD	ADHD	ADD H	CD
1	Tidak ada kontak mata	✓	✓	✓	✓	✓			
2	Tidak tersenyum kembali kepada anda	✓	✓						
3	Tidak merespon terhadap suara.	✓							
4	Sulit berinteraksi dengan orang lain	✓	✓	✓	✓	✓			
5	Anak tidak menoleh ketika namanya dipanggil	✓				✓			
6	Perkembangan bicara terlambat atau sama sekali tidak berkembang	✓				✓			
7	Tidak mampu untuk mengikuti perintah dan larangan.	✓							
8	Kesulitan bicara dan memiliki pola berbicara yang aneh	✓							
9	Intonasi berbicara anak tidak sesuai atau terdengar datar	✓							
10	Anak sering mengulang kata yang sama.	✓							



**Tabel 3.1 Gejala Dan Jenis Gangguan (Tabel lanjutan...)**

N0	Gejala	Gangguan							
		CA	AS	RS	CDD	PDD	ADHD	ADD H	CD
11	Terobsesi pada pengulangan dan aktivitas monoton.	✓	✓						
12	Postur tubuh yang aneh, gaya berjalan yang kaku, atau gerakan canggung.		✓						
13	Ekspresi wajah yang tidak normal.		✓						
14	Gaya bicara formal		✓						
15	memiliki memori hafalan yang sangat baik		✓						
16	Kehilangan minat pada mainan			✓	✓				
17	Mengalami kemunduran perkembangan			✓					
18	Kehilangan kemampuan berbicara			✓	✓				
19	Menahan nafas dan tiba tiba menangis tanpa sebab			✓					
20	Mengalami gangguan tidur			✓					
21	Pertumbuhan kepala yang lambat dan biasanya ukuran kepala kecil (mikrosefali).			✓					
22	Sulit makan, mengunyah, ataupun menelan. Mengalami gangguan tidur.			✓					
23	Sering terjadi sakit perut.			✓					
24	Gangguan pernapasan			✓					
25	Kehilangan kemampuan motorik			✓	✓				

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.1 Gejala Dan Jenis Gangguan (Tabel lanjutan...)**

N0	Gejala	Gangguan							
		CA	AS	RS	CDD	PDD	ADHD	ADD H	CD
26	Kesulitan mengendalik- kan kandung kemih atau ususnya				✓				
27	Tidak berpikir pan- jang sebelum bertin- dak						✓		✓
28	Terus bergerak se- cara berlebihan, seolah tidak pernah lelah.						✓		✓
29	Tidak bisa fokus se- lalu ganti-ganti aktiv- itas dan susah diajak berbicara.						✓		✓
30	Sulit berkonsentrasi atau perhatiannya mudah teralih.						✓		✓
31	Anak sangat aktif						✓		✓
32	Tidak mampu menyelesaikan satu tugas atau kegiatan tertentu secara rutinitas.						✓		✓
33	Sering tidak mengikuti instruksi						✓		✓
34	Sering mengalami kesulitan memper- tahankan perhatian terhadap tugas atau aktifitas permainan						✓		✓
35	Tampak tidak mendengarkan jika berbicara langsung						✓		✓
36	Mengalami kesulitan dalam mengiku- ti petunjuk atau rutinitas tertentu						✓		✓
37	Mempunyai prestasi yang rendah diseko- lah						✓		✓

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.1 Gejala Dan Jenis Gangguan (Tabel lanjutan...)**

N0	Gejala	Gangguan							
		CA	AS	RS	CDD	PDD	ADHD	ADD H	CD
38	Tidak bisa bermain dengan tenang						✓	✓	
39	Susah berdiam diri, menggeliat, gelisah, dan sering berdiri kembali ketika duduk						✓	✓	
40	Selalu bergerak, seperti berlari atau memanjat pada sesuatu						✓	✓	
41	Tidak bisa duduk dengan tenang.						✓	✓	
42	Kesulitan menyampaikan dan berbagi informasi								✓
43	Berbicara di dalam kelas berbeda dengan saat anak berbicara di taman, perbedaan berbicara antara anak-anak dan dengan orang dewasa.								✓
46	Kesulitan memahami apa yang tidak dikatakan atau pernyataan eksplisit seperti membuat								✓
47	Kesulitan memahami peribahasa, humor, perumpamaan dan makna ganda								✓

### 3.2 Perancangan Sistem

Tahap ini melakukan perancangan sebuah sistem. Membuat beberapa diagram untuk memudahkan pembaca dalam mengambil intisari dari analisa yang telah dilakukan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan:

#### 1. Perancangan Basis Pengetahuan

Setelah data dikumpulkan baik dari hasil wawancara, maupun studi pustaka. Selanjutnya peneliti membuat perancangan basis pengetahuan diagnosa





gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

## 2. Perancangan Sistem dengan OOAD

Pada kegiatan ini peneliti menggunakan metode perancangan OOAD dengan 3 diagram UML yaitu *Use case Diagram*, *scenario diagram* dan *Activity Diagram*. Perancangan dibuat dengan menggunakan *tools StarUML*. Rancangan kasar ini nantinya akan memberikan penjelasan mengenai alur kerja sistem.

## 3. Perancangan Interface Sistem.

Merancang desain interface sistem dari setiap *activity* yang dijalankan untuk memudahkan dalam membangun sistem.

### 3.3 Tahap Implementasi Sistem

Langkah-langkah dalam membangun sistem adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengembangan Sistem dengan menggunakan metode *waterfall*.

Pada kegiatan ini penulis mulai mengembangkan sistem dengan metode *Waterfall* yang dimulai dari tahap Perencanaan Sistem, Analisa Sistem, Perancangan Sistem, dan Implementasi Sistem.

#### 2. Kode Program.

Pada tahap ini pembuatan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah didesain sebelumnya melalui proses pengkodean sistem.

#### 3. Pengujian Sistem

Setelah kegiatan implementasi selesai, peneliti melakukan testing sistem untuk memastikan sistem dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pengujian sistem yang digunakan yaitu menggunakan metode *Black-Box Testing*, *Unit Testing* (UT) dan *User Acceptance Test* (UAT).

### 3.4 Tahapan Penulisan Laporan

Tahap-tahap dalam penulisan laporan adalah sebagai berikut:

#### 1. Dokumentasi Hasil Penelitian

Kegiatan ini mendokumentasikan seluruh proses Tugas Akhir, mulai dari proses perencanaan, pengumpulan data, analisa dan hasil. Hasil dari dokumentasi ini berupa laporan Tugas Akhir Konsultasi Dengan Pembimbing Tugas Akhir. Melakukan konsultasi Tugas Akhir dengan pembimbing pada setiap minggunya supaya mendapat masukan dari pembimbing sehingga memperlancar proses penyelesaian Tugas Akhir.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## BAB 5

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### 5.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap dimana kita dapat melihat gambaran tentang analisa yang kita buat ke dalam dunia nyata, sehingga akan diketahui apakah implementasi sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan. Pada tahapan implementasi sistem terdapat dua tahapan yaitu tahap *coding* yang merupakan proses merangkai kode-kode untuk membuat fitur yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah dirancang menggunakan bahasa pemrograman yang berisi algoritma tertentu, kedua yaitu tahapan implementasi yang merupakan tahap instalasi ke perangkat *smartphone*.

##### 5.1.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dengan menggunakan metode *forward chaining* adalah:

1. Sistem pakar dibangun menggunakan android studio.
2. Sistem pakar dibangun menggunakan bahasa pemrograman java.
3. Pada aplikasi pengguna dapat mengetahui informasi mengenai jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, gejala dari gangguan perilaku dan perkembangan, serta informasi dokter spesialis anak yang terlibat dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini.
4. Pengguna sistem pakar adalah pengunjung aplikasi, pengguna yang menginstalasi aplikasi ke android mereka.

##### 5.1.2 Lingkungan Implementasi

Adapun lingkungan implementasi sistem pakar gangguan perilaku dan perkembangan pada anak adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi Komputer.
  - (a) *Software*
    - 1) *Java development kit* (JDK) 8 (32bit)
    - 2) *Android Studio* yang digunakan versi 3.0
    - 3) Sistem Operasi yang digunakan Windows 10
  - (b) *Hardware*
    - 1) *Processor: Intel(R) Celeron (R) CPU N3050 @1.60GHz (2C-2PUs), 1.6GHz*
    - 2) RAM: 4Gb
2. Spesifikasi *Smartphone*

- (a) *Software: operating system (OS)* yang digunakan Android 5.1 Lollipop
- (b) *Hardware*
  - 1) *Processor: Quad-core*
  - 2) *RAM: 1*
  - 3) *Sinya: 2G/3G*

### 5.1.3 Implementasi Tampilan *Interface*

Tahap ini merupakan tahap implementasi hasil perancangan interface yang telah dibuat. Sistem Pakar Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak dirancang dengan memiliki 5 menu utama, yaitu Informasi Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak, Mulai Diagnosa Gangguan, Informasi Pakar (Dokter atau Psikolog), Cara Penggunaan Aplikasi, dan Tentang Aplikasi. Berikut akan dijelaskan mengenai hasil implementasi dari tampilan *interface* sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak berbasis android menggunakan metode *forward chaining*.

#### 1. Halaman Utama Sistem

Berikut ini merupakan tampilan halaman utama sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 5.1.



**Gambar 5.1.** Halaman Utama Sistem.

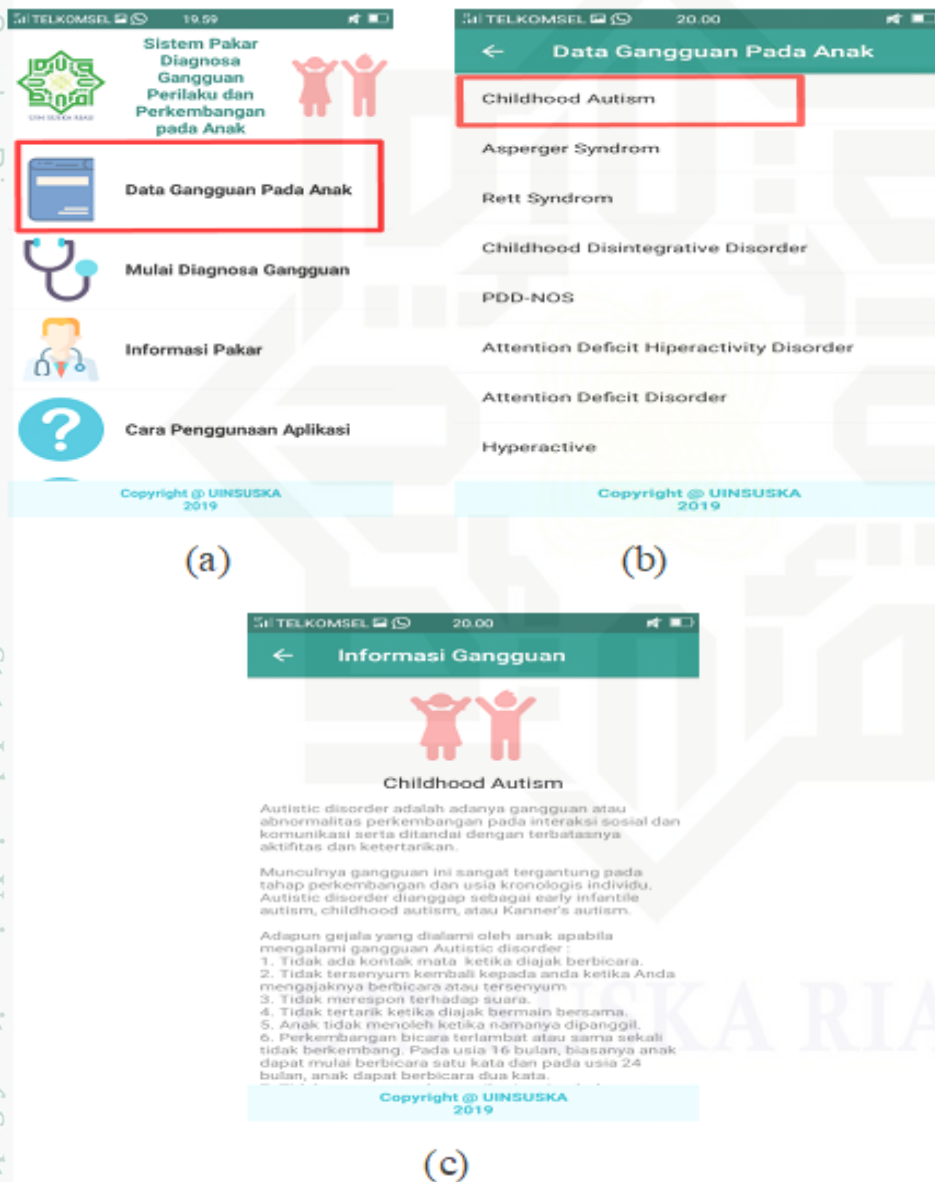
Gambar 5.1 merupakan halaman utama dari sistem pakar diagnosa gang-

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

guan perilaku dan perkembangan pada anak. Untuk menampilkan halaman utama dari aplikasi sistem pakar, maka pengguna harus mengklik ikon aplikasi (Gambar a) terlebih dahulu. Pada halaman utama aplikasi ini terdapat menu informasi jenis Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar (dokter dan psikolog), cara penggunaan, dan tentang aplikasi.

2. Halaman Informasi Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak  
Berikut ini merupakan tampilan halaman informasi gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dapat dilihat pada Gambar 5.2.



**Gambar 5.2.** Halaman Informasi Gangguan Perilaku Dan perkembangan



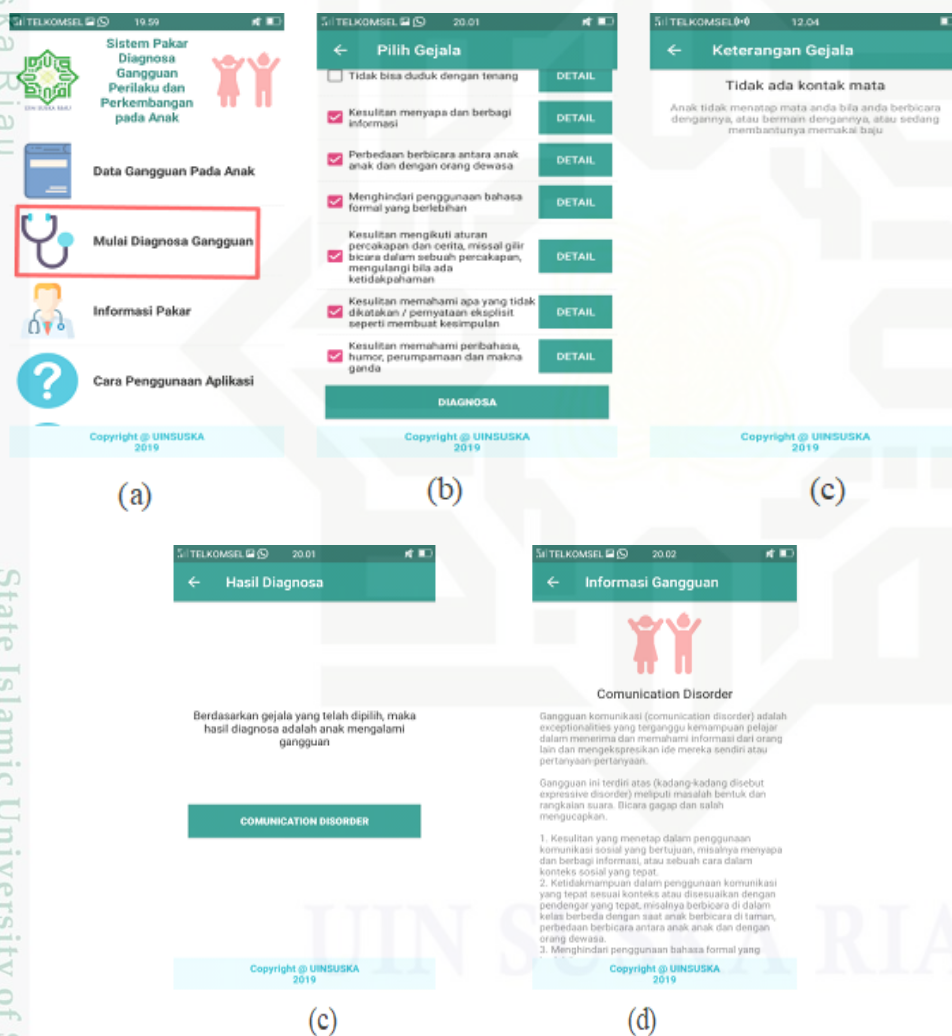
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 5.2 merupakan halaman diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, yang terdiri dari 9 jenis gangguan yaitu (1) *Childhood Autism*; (2) *Aperger Syndrom*; (3) *Rett Syndrom*; (4) *Childhood Disintegrative Disorder*; (5) *PDD-NOS*; (6) *Attention Deficit Hiperactivity Disosrder*; (7) *Attention Deficit Disosrder*; (8) *Hiperactive dan*; (9) *Comunication Disosrder*. Pada halaman ini pengguna mengklik salah satu nama gangguan (seperti Gambar b), sehingga pengguna dapat melihat deskripsi gangguan, gejala-gejala, (seperti Gambar c).

#### 3. Halaman Mulai Diagnosa Gangguan.

Berikut ini merupakan tampilan halaman mulai diagnosa gangguan dapat dilihat pada Gambar 5.3.



**Gambar 5.3.** Halaman Mulai Diagnosa Gangguan.

Gambar 5.3 merupakan halaman mulai diagnosa yang berisi 47 gejala dari

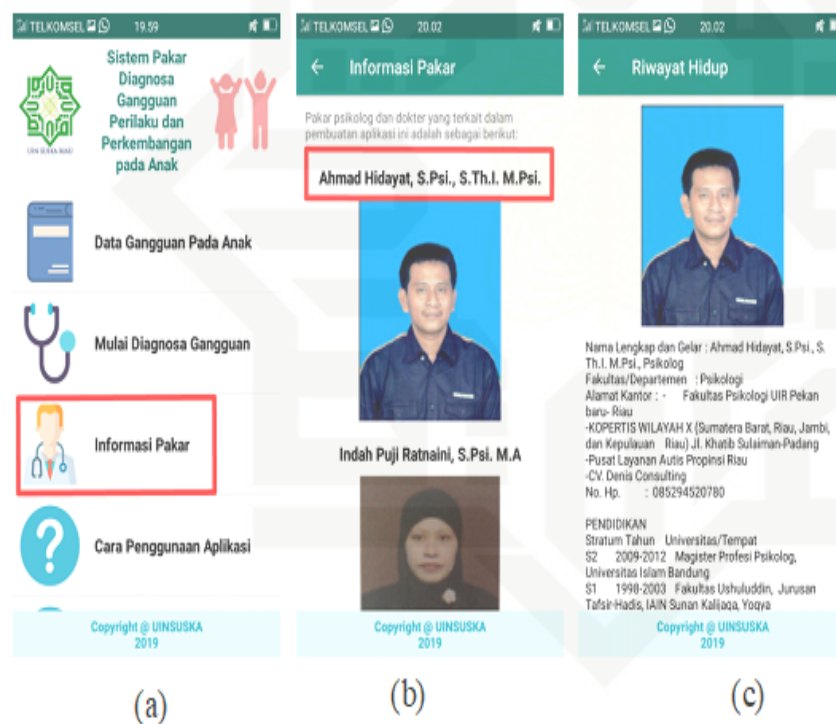
## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9 jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak. Pada halaman ini pengguna diharuskan mencentang *checkbox* gejala berdasarkan gejala yang dirasakan oleh anak minimal satu gejala untuk mendapatkan hasil diagnosa (seperti Gambar b). Penjelasan dari setiap gejala dapat dilihat dengan cara pengguna mengklik *button* Detail seperti Gambar (c). Setelah pengguna selesai mencentang semua *checkbox* gejala yang dirasakan oleh anak bali-ta, pengguna dapat mengklik *button* Diagnosa untuk melihat gangguan apa yang dialami oleh anak (seperti Gambar d). untuk melihat informasi me-nge-nai gangguan lebih jelas, maka pengguna dapat mengklik *button* nama gangguan sehingga deskripsi gangguan akan ditampilkan (seperti Gambar e).

## 4. Halaman Informasi Pakar (Dokter dan Psikolog)

Berikut ini merupakan tampilan halaman informasi pakar (dokter dan p-sikolog) terlihat pada Gambar 5.3.



**Gambar 5.4.** Halaman Informasi Pakar (Dokter Dan Psikolog)

Gambar 5.4 merupakan halaman informasi pakar (dokter) yang terlibat dalam pembuatan aplikasi, yaitu terdiri dari dua (2) orang dan (psikolog) yang terlibat dalam pembuatan aplikasi, yaitu terdiri dari dua (2) orang seperti Gambar (b). Pada halaman ini pengguna memilih salah satu psikolog

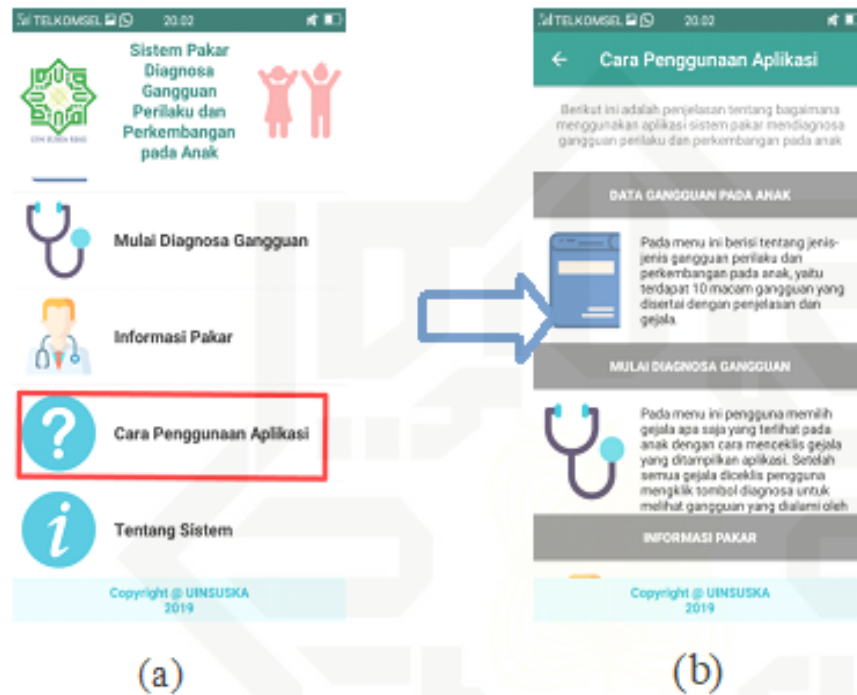
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk melihat riwayat hidup psikolog dengan mengklik nama atau gambar. Sehingga riwayat hidup psikolog maupun dokter akan ditampilkan seperti Gambar (c).

#### 5. Halaman Cara Penggunaan

Berikut ini merupakan tampilan halaman cara penggunaan aplikasi terlihat pada Gambar 5.5.



**Gambar 5.5.** Halaman Cara Penggunaan

Pada tampilan halaman cara penggunaan (Gambar b), terdapat informasi bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak.

#### 6. Halaman Tentang

Berikut ini merupakan tampilan halaman tentang terlihat pada Gambar 5.6.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 5.6. Halaman Tentang

Pada tampilan halaman tentang (Gambar b), terdapat informasi tentang siapa yang terlibat dalam pembuatan sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, yaitu informasi mahasiswa dan informasi dosen pembimbing.

## 5.2 Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi selesai, maka dilanjutkan dengan pengujian dari implementasi yang telah dibangun. Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan hasil analisa dan perancangan sehingga dapat dibuat suatu kesimpulan akhir. Ada 3 pengujian yang dilakukan terhadap sistem pakar, yaitu pengujian fungsionalitas menggunakan *blackbox testing*, *unit testing*, dan *user acceptance test* untuk pengujian sistem dari sudut pandang *user*.

### 5.2.1 Pengujian Blackbox Testing

Pada bagian ini pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* untuk memperlihatkan fungsi menu sistem pakar bekerja dengan baik dengan cara mengisi *form* gejala yang ditampilkan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan 10 buah *smartphone* yang berbeda spesifikasi.

Berikut spesifikasi *smartphone* yang digunakan untuk melakukan pengujian



sistem dapat dilihat pada Tabel 5.1. Detail hasil pengujian *blackbox testing* dapat dilihat pada Lampiran C.

**Tabel 5.1.** Spesifikasi *Smartphone*

Nama	Smartphone	Ukuran Layar	RAM	Versi Android	Jaringan	Procesor
Smartphone 1	Redmi 4A	5.0 Inchi	2 GB	Marshmallow	4G LTE	Snapdragon 425
Smartphone 2	OPPO A3S	6.2 Inchi	2 GB	Oreo	4G LTE	Snapdragon 450
Smartphone 3	Redmi 3	5.0 Inchi	3 GB	Lollipop	4G LTE	Snapdragon 616
Smartphone 4	Redmi Note 7	6.3 Inchi	3 GB	Pie	4G LTE	Snapdragon 660
Smartphone 5	Redmi Note 5	5.99 Inchi	4 GB	Pie	4G LTE	Snapdragon 636
Smartphone 6	Asus zanfone max m2	6.26 Inchi	3 GB	Oreo	4G LTE	Snapdragon 632
Smartphone 7	Oppo F1s	5,5 Inchi	3 GB	Lollipop	4G LTE	Mediatek MT674
Smartphone 8	Samsung J5	5.0 Inchi	1.5 GB	Lollipop	4G LTE	Snapdragon 410
Smartphone 9	Vivo y91c	6.22 Inchi	2 GB	Oreo	4G LTE	Mediatek MT6762
Smartphone 10	Oppo A37	5.5 Inchi	2 GB	Lollipop	4G LTE	Mediatek MT6582

Berikut merupakan form pengujian blackbox terhadap aplikasi sistem pakar dapat dilihat pada Tabel 5.2.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 5.2.** Form Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Blackbox*

No	Deskripsi Pengujian	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
2	Membuka Aplikasi	Klik menu icon aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	
3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik icon menu informasi penyakit menular Klik salah satu button gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya. Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnose gangguan	Klik image button mulai diagnose gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik button detail	Aplikasi menampilkan penjelasan dari gejala yang ditampilkan oleh sistem	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik image button menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 5.2** Form Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Blackbox* (Tabel lanjutan...)

No	Deskripsi Pengujian	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
		Klik salah satu button nama atau foto (dokter atau psikolog)	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	
6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Berikut cara memperoleh hasil dari pengujian sistem dengan menggunakan metode *blackbox* pada sistem pakar diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dapat dilihat rumus Persamaan 5.1.

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Uji Berhasil}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \times 100\% = 100\% \quad (5.1)$$

Berikut hasil pengujian *blackbox* sistem terhadap 10 device dapat dilihat pada Tabel 5.3.

**Tabel 5.3.** Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Blackbox*

Nama	Hasil Pengujian		Persentase Keberhasilan	
	Berhasil	Gagal		
Device 1	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 2	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 3	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%

**Tabel 5.3** Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Blackbox* (Tabel lanjutan...)

Nama	Hasil Pengujian		Persentasi Keberhasilan	
	Berhasil	Gagal		
Device 5	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
		0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
		0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
		0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 7	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 8	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 9	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Device 10	7	0	$\frac{7 \times 100\%}{7}$	= 100%
Rata-rata				100%

Berdasarkan Tabel 5.2, didapat persentasi keberhasilan sistem pakar diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dengan menggunakan metode *forward chaining* dengan menggunakan pengujian metode *blackbox* adalah 100%.

### 5.2.2 Pengujian Unit Testing

*Unit testing* dilakukan untuk menguji coba program terhadap *rule-rule* (aturan) yang telah dibuat sebelumnya, apakah inferensi yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan dengan cara membuat tabel *rule* seperti pada Tabel 4.4 yang dipilih oleh pengguna pada daftar gejala yang ditampilkan pada aplikasi. Kemudian dibandingkan antara kesimpulan yang dihasilkan oleh aplikasi dengan kesimpulan yang diharapkan. Jika sama, maka aplikasi telah melakukan inferensi terhadap *rule-rule* dengan benar. Terdapat 47 gejala dengan 9 jenis gangguan. Tabel pengujian *unit testing* dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D. Pengujian aplikasi ini dapat dilakukan pada sebuah *smartphone* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)  
Sistem operasi: android Lolipop 5.1
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - (a) *Processor*: *Quad-core*
  - (b) RAM: 1Gb
  - (c) Sinyal: 2G/3G
  - (d) Ukuran layar: 5.5 inch



**Tabel 5.4. Unit Testing**

No.	Test case	Output yang diharapkan	Benar	Salah
1.	Tidak ada kontak mata ="ya"(G1) AND Tidak tersenyum kembali kepada anda ketika anda ="ya"(G2) AND Tidak merespon Terhadap suara="ya"(G3) AND Kesulitan menjalin hubungan dengan teman sebaya="ya"(G4) AND Anak tidak menoleh ketika namanya dipanggil ="ya"(G5) AND Perkembangan bicara terlambat atau sama sekali tidak berkembang ="ya"(G6) AND Tidak mampu mengikuti perintah atau larangan ="ya"(G7) AND Memiliki Pola bicara yang aneh. ="ya"(G8) AND Intonasi berbicara anak tidak sesuai atau terdengar datar ="ya"(G9) Anak sering mengulang kata yang sama ="ya"(G10) AND Tidak memiliki ketertarikan untuk bermain dengan orang lain="ya"(G11)	Childhood autism (P1)	✓	-
2.	Tidak ada kontak mata ="ya"(G1) AND Tidak tersenyum kembali kepada anda ="ya"(G2) AND Kesulitan menjalin hubungan dengan teman sebaya="ya" (G4) AND Tidak memiliki ketertarikan untuk bermain dengan orang lain.="ya"(G11) AND Postur tubuh yang aneh, gaya berjalan yang kaku, atau gerakan canggung ="ya"(G12) AND Anak suka menyendiri cuek dan tidak peduli dengan sekitar ="ya"(G13) AND Ekspresi wajah yang tidak normal = ya"(G14) AND Gaya bicara formal ="ya"(G15) AND Memiliki memori hafalan yang baik ="ya"(G16)	Asperger Syn- drom (P2)	✓	-

### 5.2.3 Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian *user acceptance test* merupakan pengujian dengan cara memberikan kuisioner yang berisi pertanyaan seputar aplikasi sistem pakar diagnose awal penyakit menular pada anak balita kepada pengguna (*user*). Dalam hal ini terdiri dari 10 *user* yang berasal dari berbagai kalangan.

Pengujian dilakukan dengan cara pengguna (*user*) menggunakan sistem kemudian *user* mengisi *form* pengujian *user acceptance test* yang berisi penilaian. Berikut *form* pengujian UAT dapat dilihat pada Tabel 5.5, Tabel 5.6, dan Tabel 5.7, sedangkan untuk hasil perhitungan pertanyaan responden dapat dilihat pada Tabel 5.8. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.

**Tabel 5.5.** Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

**Tabel 5.6.** Form Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat Se- tuju	Setuju	Tidak Se- tuju	Sangat Tidak Setuju
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan?				
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak?				
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik?				
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan?				
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak?				
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu				
7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan				
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik				
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti				
10	Aplikasi bermamfaat bagi pengguna				

Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi penyebaran kuisioner terhadap 10 responden dapat dilihat pada Tabel 5.7

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 5.7.** Rekapitulasi Penyebaran Kuisioner

Responden	Tingkat Penerimaan
Responden 1	100%
Responden 2	95%
Responden 3	92,5%
Responden 4	90%
Responden 5	92,5%
Responden 6	87,5%
Responden 7	92,5%
Responden 8	90%
Responden 9	87,5%
Responden 10	90%

Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi penyebaran kuisioner terhadap 10 responden dapat dilihat pada Tabel 5.7.

**Tabel 5.8.** Rekapitulasi Penyebaran Kuisioner

Responden	Pertanyaan					Tingkat Penerimaan
	1	2	3	4	5	
Responden 1	4	4	4	3	4	95%
Responden 2	4	3	4	3	3	85%
Responden 3	4	4	4	3	4	95%
Responden 4	4	4	4	4	4	100%
Responden 5	4	4	4	4	4	100%
Responden 6	4	4	4	4	4	100%
Responden 7	4	4	4	4	4	100%
Responden 8	3	4	3	3	3	80%
Responden 9	3	3	3	3	3	75%
Responden 10	4	3	3	3	3	80%
	Rata-Rata					92%

Hasil pengujian UAT terhadap pertanyaan 1-5 dengan menyebarkan kuisioner kepada 10 responden dapat dilihat pada Tabel 5.8 dan hasil perhitungan pertanyaan responden dapat dilihat pada Tabel 5.9.

**Tabel 5.9.** Hasil Perhitungan Pertanyaan Responden

Pertanyaan	Tingkat Penerimaan
Pertanyaan 1	85%
Pertanyaan 2	97,5%
Pertanyaan 3	92,5%
Pertanyaan 4	90%
Pertanyaan 5	90%



**Tabel 5.9** Hasil Perhitungan Pertanyaan Responden (Tabel lanjutan...)

Pertanyaan	Tingkat Penerimaan
Pertanyaan 6	87,5%
Pertanyaan 7	90%
Pertanyaan 8	97,5%
Pertanyaan 9	92,5%
Pertanyaan 10	85%
Rata-rata	91%

Berdasarkan hasil pengolahan data UAT terhadap 10 orang responden, masyarakat menerima adanya aplikasi dengan tingkat penerimaan sebesar 91%. Responden setuju jika tampilan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak mudah digunakan (pernyataan 1) dengan tingkat penerimaan 85%. Responden setuju jika aplikasi membantu dalam menambah pengetahuan dan mendapatkan informasi mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak (pernyataan 2) dengan tingkat penerimaan 97,5%. Responden setuju jika tampilan dan desain aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak sangat menarik (pernyataan 3) dengan tingkat penerimaan 92,5%. Responden setuju jika aplikasi sistem pakar layak untuk diterapkan dalam melakukan diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak (pernyataan 4) dengan tingkat penerimaan 90%. Dan responden setuju jika aplikasi sistem pakar dapat melakukan diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak (pernyataan 5) dengan tingkat penerimaan 90%. Responden setuju jika Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu (pernyataan 6) dengan tingkat penerimaan 87,5%. Responden setuju jika Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan (pernyataan 7) dengan tingkat penerimaan 90%. Responden setuju jika Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik (pernyataan 8) dengan tingkat penerimaan 97,5%. Responden setuju jika Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti (pernyataan 9) dengan tingkat penerimaan 92,5%. Dan responden setuju jika Aplikasi bermamfaat bagi pengguna (pernyataan 10) dengan tingkat penerimaan 85%.



## BAB 6

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini memiliki 5 menu utama yang dapat diakses, yaitu Menu Data Gangguan Perilaku dan Perkembangan Pada Anak, Menu Diagnosa Gangguan, Menu Informasi Pakar (Psikolog dan Dokter), Menu Cara Penggunaan, dan Menu Tentang.
2. Hasil pengujian fungsional aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dengan pengujian UT (*unit testing*) memiliki persentasi keberhasilan sebesar 100%. Pengujian UT dilakukan terhadap 9 rule (aturan).
3. Hasil pengujian fungsional aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak dengan pengujian *blackbox* memiliki persentasi keberhasilan sebesar 100%. Pengujian *blackbox* dilakukan terhadap 10 butir uji dan pada 10 *device (smartphone)* yang berbeda spesifikasi.
4. Hasil pengujian *user acceptance test* (UAT) aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa awal penyakit menular pada anak balita memiliki tingkat penerimaan aplikasi dengan persentasi sebesar 91% penerimaan.

#### 6.2 Saran

Berikut beberapa saran diberikan untuk pengembangan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak selanjutnya adalah:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda, sehingga didapatkan perbandingan antara sistem yang dibangun dengan metode yang digunakan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat memperbaharui tampilannya sehingga terlihat lebih menarik.
3. Diharapkan dapat memperbaharui gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak serta penyempurnaan mengenai informasi seputar gangguan perilaku dan perkembangan pada anak yang tidak hanya terbatas pada gangguan perilaku dan perkembangan pada anak yang dapat didiagnosa awal saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, D., Johar, A., dan Hartuti, P. (2014). Sistem pakar diagnosa autisme pada anak. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 2(2).
- Arhami, M. (2005). Konsep dasar sistem pakar. *Yogyakarta: Andi*, 206.
- Azhar, S., Sari, H. L., dan Zulita, L. N. (2014). Sistem pakar penyakit ginjal pada manusia menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Media Infotama*, 10(1).
- Baihaqi, M., dan Sugiarmim, M. (2006). Memahami dan membantu anak adhd. *Bandung: PT. Refika Aditama*.
- Chaplin, J. (2005). Kamus psikologi (diterjemahkan oleh kartono). *Jakarta: Raja-grafindo Persada*.
- F, S. (2012). aplikasi erp dengan menggunakan metode ooad. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Firly, N. (2018). *Create your own android application*. Elex Media Komputindo.
- Hermawati, A. (2011). Quality of work life, kepercayaan organisasional dan kepuasan kerja memediasi pscological empowerment terhadap komitmen orgnaisasi pada perguruan tinggi swasta di jawa timur. *Disertasi. Fakultas Ekonomi. Universtias Brawijaya. Malang*.
- Hidayat, A. A. (2008). Pengantar ilmu kesehatan anak untuk pendidikan keperawatan. *Jakarta. Salemba Medika*.
- Istiqomah, Y. N., dan Fadlil, A. (2013). *Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan menggunakan metode dempster shafer* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Ahmad Dahlan.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan aplikasi. *Child Tracker*.
- Kristanto, A. (2004). Kecerdasan buatan. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Kusrini, S. (n.d.). *Sistem pakar teori dan aplikasinya, penerbit andi*. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. (2003). Artificial intelligence (teknik dan aplikasinya). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 278.
- Kusumaningtyas, K. (2016). Faktor pendapatan dan pendidikan keluarga terhadap perkembangan motorik halus anak usia 3-4 tahun. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 7(1).
- Latumakulita, L., dan Montolalu, C. E. (2011). Sistem pakar pendiagnosa penyakit ginjal. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(1), 131–139.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., dan Rahmadi, H. (2015). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Apli-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



kasi prediksi kelulusan smnptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3).

Nurhakim, N., Handayanna, F., dan Rinawati, R. (2017). Sistem pakar diagnosa autisme pada anak berbasis android. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 1(2), 158–170.

Rahardjo, R. S. (2013). Aplikasi diagnosa penyakit ginjal berbasis android. *Dokumen Karya Ilmiah Universitas Dian Nuswantoro Semarang*, 1–7.

Raharjo, J. S. D., Damiyana, D., dan Hidayatullah, M. (2016). Sistem pakar diagnosa penyakit lambung dengan metode forward chaining berbasis android. *Jurnal Sisfotek Global*, 6(2).

Rohman, F. F., dan Fauziah, A. (2008). Rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada anak. *Media informatika*, 6(1).

Rusmawati, D., dan Kumala Dewi, E. (2011). Pengaruh terapi musik dan gerak terhadap penurunan kesulitan perilaku siswa sekolah dasar dengan gangguan adhd. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 9(1).

Salisah, F. N., Lidya, L., dan Defit, S. (2015). Sistem pakar penentuan bakat anak dengan menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 62–66.

Shalahuddin, M., dan Rosa, A. S. (2013). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Bandung: Informatika*.

Statistik, B. P. (2010). Data strategis bps 2010..

Sulistyohati, A., dan Hidayat, T. (2008). Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan metode Dempster-Shafer. Dalam *Seminar nasional aplikasi teknologi informasi (snati)* (Vol. 1).

Supriatin, S., Wiraatmadja, B. S., dan Luthfi, E. T. (2014). Sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima blsm di kabupaten indramayu. *Creative Information Technology Journal*, 1(4), 282–295.

Sutojo, T., Mulyanto, E., dan Suhartono, V. (2011). *Kecerdasan buatan*. Andi Offset.

Turban, E., Aronson, J. E., dan Liang, T. P. (2005). Decision support system and intelligent systems edisi 7 jilid 1. *Yogyakarta: Andi*.

Widyawati, I. (2002). Autisme masa kanak. *Prosiding Simposium Temu Ilmiah Akbar*.

Yasin, V. (2012). Rekayasa perangkat lunak berorientasi objek. *Jakarta: Mitra Wacana Media*, 274.





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN A

### HASIL WAWANCARA

#### HASIL WAWANCARA

Narasumber : Ahmad Hidayat, Spsi., S.Th.I.M.Psi., Psikolog

Tanggal : 10 Agustus 2018

Tempat : Pusat Layanan Autis Pekanbaru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah ada masa pensiun bagi seorang Psikolog?	Tidak ada, yang ada habisnya masa Izin praktek.
2	Apa saja gangguan perilaku dan perkembangan yang dibangani pada PLA ini ?	a. Childhood Autisme b. Asperger Syndrom c. Rett Syndrom d. Childhood Disintegrative Disorder e. PDD-NOS f. Attention Deficit Hiperactivity Disorder g. Attention Deficit Disorder h. Hiperactive i. Comunication Disorder
3	Apakah untuk mengetahui seorang pasien menderita gangguan perilaku dan perkembangan harus melakukan prosedur seperti uji laboratorium dan sejenisnya?	Tidak diperlukan seluruhnya, hanya pada sebagian gangguan untuk mengkonfirmasi menu diet untuk anak. Contohnya pada kasus autisme, anak autisme memiliki menu diet pada makanan tertentu.
4	Prosedur apa yang biasanya dilakukan untuk mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ?	Dengan memberikan pertanyaan kepada orang tua tentang tumbuh kembang anak atau perilakunya
5	Dalam pembangunan aplikasi nanti, apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya?	Boleh. Dengan syarat aplikasi yang dibangun ada rujukan umum seperti DSM dan PPDGJ



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

Narasumber : Indah Puji Ratnani, S.Psi.M.A

Tanggal : 20 februari 2019

Tempat : Ruang Dosen Fakultas Psikologi UIN SUSKA

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah ada masa pensiun bagi seorang Psikolog?	Ada jika tidak mampu lagi bekerja seperti hal Faktor umur semakin tua seseorang semakin lemah ingatannya
2	Dari ke sembilan penyakit ini (Childhood Autisme ,Asperger Syndrom, Rett Syndrom, Childhood Disintegrative Disorder, Attention Deficit Hiperactivity Disorder, Attention Deficit Disorder, Hiperactive Communication Disorder), apakah ada nama kategori atau termasuk kategori apakah penyakit ini?	Childhood Autisme ,Asperger Syndrom, Rett Syndrom, Childhood Disintegrative Disorder, 5 gangguan ini termasuk dalam satu kategori (autis) dan Attention Deficit Hiperactivity Disorder, Attention Deficit Disorder, Hiperactive merupakan satu jenis gangguan. Kecuali Communication Disorder
3	Dalam pembangunan aplikasi nanti, apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya?	Boleh, penanganan awal boleh saja diinformasikan kepada pengguna, tetapi diberi catatan agar segera periksa ke psikolog untuk diberikan menu diet pada kasus autisme dan dilakukan terapi untuk tahap penyembuhan.
4	Dari umur berpakah gangguan yang dialami anak bisa dideteksi sedini mungkin ?	Dari umur 6 bulan sudah bisa dideteksi berdasarkan perkembangan anak yang mulai terlihat.
5	Jika seorang pasien melakukan pemeriksaan uji laboratorium, maka berapa lama pasien tersebut menunggu hasil pemeriksaan?	Biasanya 1-2 hari.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### HASIL WAWANCARA

Narasumber : Dr,dr. Harry Mangungsong ,Sp.A  
 Tanggal : 20 Juli 2019  
 Tempat : Apotek mendawai, Jln Tengku Umar

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Adakah masa pensiun seorang dokter ?	Tidak ada, yang ada masa izin praktek
2	Gangguan perilaku dan perkembangan apa yang pada umumnya sering diderita anak ?	Gangguan komunikasi, Hyperactive, Autisme
3	Pada umur berapakah gangguan perilaku pada anak bisa didiagnosa	Dari umur 6 bulan sudah bisa dilakukan diagnosa kepada anak yang diduga terdapat gejala
4	Tindakan apa yang digunakan untuk mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ?	Dengan memberikan pertanyaan kepada orang tua tentang tumbuh kembang anak atau perilakunya juga dengan berkomunikasi langsung dengan anak maka akan terlihat gejala yang dialami
5	Dalam pembangunan aplikasi nanti ,apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya ?	Boleh, dengan ketentuan jika terdapat gangguan kepada anak segeralah berkonsultasi langsung kepada dokter untuk langkah berikutnya (penyembuhan/pengobatan)



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

Narasumber : dr. Megariani,SPA., M.Biomed

Tanggal : 13 Mei 2019

Tempat : Klinik dr. Mega, Pasir pengaraian

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana hubungan antara psikologi dengan Dokter spesialis anak dalam menangani kasus gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	Dokter bisa untuk diagnosa awal <del>sedangkan</del> psikologi bisa untuk penyembuhan <del>lanjutan</del> seperti terapi
2	Gangguan perilaku apa yang pada umumnya sering terdapat pada anak	Autisme,Hyveraktif, dan gangguan komunikasi
3	Pada umur berapakah gangguan perilaku pada anak bisa didiagnosa	Sedini mungkin (6 bulan) untuk bisa mendapatkan penanganan lebih cepat, agar penyembuhan lebih mudah.
4	Jika seorang pasien melakukan pemeriksaan uji laboratorium ,maka berapa lama pasien tersebut menunggu hasil pemeriksaan	1-2 hari
5	Dalam pembangunan aplikasi nanti ,apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya ?	Boleh, dengan ketentuan jika terdapat gangguan kepada anak segeralah berkonsultasi langsung kepada dokter untuk langkah berikutnya (penyembuhan/pengobatan)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN B

### SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA

#### SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN WAWANCARA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Narasumber : Ahmad Hidayat, Spsi., S.Th.I.M.Psi., Psikolog

Tanggal : 10 Agustus 2018

Tempat : Pusat Layanan Autis Pekanbaru

Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini :

Nama : Ratih Purwasih

Jurusan : Sistem Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN SUSKA

Benar telah melakukan wawancara selama waktu penelitian berlangsung, dengan judul penelitian Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak Berbasis Android Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Demikian surat keterangan ini dapat digunakan semestinya.

Narasumber

Ahmad Hidayat, Spsi., S.Th.I.M.Psi., Psikolog

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**HASIL WAWANCARA**

Narasumber : Dr,dr. Harry Mangungsong ,Sp.A  
 Tanggal : 20 Juli 2019  
 Tempat : Apotek mendawai,Jln Tengku Umar

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Adakah masa pensiun seorang dokter ?	Tidak ada,yang ada masa izin praktek
2	Gangguan perilaku dan perkembangan apa yang pada umumnya sering diderita anak ?	Gangguan komunikasi,Hyperactive,Autisme
3	Pada umur berapakah gangguan perilaku pada anak bisa didiagnosa	Dari umur 6 bulan sudah bisa dilakukan diagnosa kepada anak yang diduga terdapat gejala
4	Tindakan apa yang digunakan untuk mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ?	Dengan memberikan pertanyaan kepada orang tua tentang tumbuh kembang anak atau perilakunya juga dengan berkomunikasi langsung dengan anak maka akan terlihat gejala yang dialami
5	Dalam pembangunan aplikasi nanti ,apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya ?	Boleh, dengan ketentuan jika terdapat gangguan kepada anak segeralah berkonsultasi langsung kepada dokter untuk langkah berikutnya (penyembuhan/pengobatan)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### HASIL WAWANCARA

Narasumber : dr. Megariani,SPA., M.Biomed  
 Tanggal : 13 Mei 2019  
 Tempat : Klinik dr. Mega, Pasir pengaraian

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana hubungan antara psikologi dengan Dokter spesialis anak dalam menangani kasus gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	Dokter bisa untuk diagnosa awal <b>sedangkan</b> psikologi bisa untuk <b>penyembuhan lanjutan</b> seperti terapi
2	Gangguan perilaku apa yang pada umumnya sering terdapat pada anak	Autisme,Hyveraktif, dan <b>gangguan</b> komunikasi
3	Pada umur berapakah gangguan perilaku pada anak bisa didiagnosa	Sedini mungkin (6 bulan) untuk bisa mendapatkan penanganan lebih cepat, agar penyembuhan lebih mudah.
4	Jika seorang pasien melakukan pemeriksaan uji laboratorium ,maka berapa lama pasien tersebut menunggu hasil pemeriksaan	1-2 hari
5	Dalam pembangunan aplikasi nanti ,apakah penanganan awal boleh diinformasikan kepada pasien yang menggunakan aplikasi nantinya ?	Boleh, dengan ketentuan jika terdapat gangguan kepada anak segeralah berkonsultasi langsung kepada dokter untuk langkah berikutnya (penyembuhan/pengobatan)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN WAWANCARA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indah Puji Ratnani, S.Psi, M.A  
 Jabatan : Dosen Fakultas Psikologi UIN SUSKA  
 Waktu Wawancara : 20 Februari 2019  
 Tempat wawancara : Ruang dosen Fakultas Psikologi  
 Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini :  
 Nama : Ratih Purwasih  
 Jurusan : Sistem Informasi  
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN SUSKA

Benar telah melakukan wawancara selama waktu penelitian berlangsung, dengan judul penelitian Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak Berbasis Android Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Demikian surat keterangan ini dapat digunakan semestinya.

Narasumber

Indah Puji Ratnani, S.Psi, M.A  
 NIP : 197611052007012022

UIN SUSKA RIAU



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN WAWANCARA**

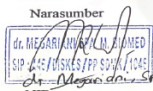
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : *Dr. Megariani, SPA - M. BOMED*  
 Jabatan : *Dokter Spesialis Anak*  
 Waktu Wawancara : *Serem, 13 Mei 2019*  
 Tempat wawancara : *Klinik Dr. Mega*

Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini :

Nama : *Ratih Purwasih*  
 Jurusan : *Sistem Informasi*  
 Fakultas : *Sains dan Teknologi UIN SUSKA*

Benar telah melakukan wawancara selama waktu penelitian berlangsung, dengan judul penelitian *Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Perilaku Dan Perkembangan Pada Anak Berbasis Android Menggunakan Metode Forward Chaining*. Demikian surat keterangan ini dapat digunakan semestinya.

Narasumber  
  
  
*Dr. Megariani, SPA - M. BOMED*  
 NIP. :

UIN SUSKA RIAU





# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN C HASIL *BLACK BOX*

### PENGUJIAN BLACK BOX

#### SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Nama Responden Pengujian : DESI FEBRIANCA  
Merek *Smartphone* : ASUS ZEPHONE MAX M2  
Ukuran Layar : 6.26 Inch  
Ram *Smartphone* : 3 GB  
Versi Android : Oreo  
Jaringan *Smartphone* : 4G LTE  
Processor *Smartphone* : Snapdragon 636  
Hari/Tanggal : Juni '18 / 13-12-2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dn perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik <i>image button</i> cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik <i>image button</i> tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

  
(Desi FRANSISKA)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : Tessa Eka Pratiwi  
 Merek Smartphone : Oppo F1s  
 Ukuran Layar : 5.5 Inchi  
 Ram Smartphone : 3GB  
 Versi Android : Lollipop  
 Jaringan Smartphone : 4G LTE  
 Processor Smartphone : Mediatek MT6762  
 Hari/Tanggal : Selasa, 10 Desember 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan , informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden



(Tessa Eka P.)



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian: ZUKRI ADINALITA  
 Merek Smartphone: Redmi 3  
 Ukuran Layar: 5 inch  
 Ram Smartphone: 3 GB  
 Versi Android: Lollipop  
 Jaringan Smartphone: 4G  
 Processor Smartphone: Snapdragon  
 Hari/Tanggal: Jumat 106-12-2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dn perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

*(Zukri Adinella)*



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : SRI ARMI

Merek Smartphone : SAMSUNG J5

Ukuran Layar : 5.0 INCHI

Ram Smartphone : 3 GB

Versi Android : Lollipop

Jaringan Smartphone : 4G LTE

Processor Smartphone : SNAPDRAGON 410

Hari/Tanggal : JUM'AT / 20 DESEMBER 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dn perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	




**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

  
(SRI ARMI)







**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : Mari Julita  
 Merek Smartphone : Redmi Note 5  
 Ukuran Layar : 5.99 inch  
 Ram Smartphone : 4 GB  
 Versi Android : Pie  
 Jaringan Smartphone : 4G LTE  
 Processor Smartphone : Snapdragon 636  
 Hari/Tanggal : Kamis, 12 Desember 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal		
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi		



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik <i>image button</i> cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik <i>image button</i> tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

*Mmit*  
(Miri Julita)

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : SITI ROMLAH  
 Merek Smartphone : Redmi 4A  
 Ukuran Layar : 5.0 inch  
 Ram Smartphone : 2 GB  
 Versi Android : Marshmallow  
 Jaringan Smartphone : 4G LTE  
 Processor Smartphone : snapdragon 425  
 Hari/Tanggal : Rabu, 11 Desember 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan, informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dn perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

*Romlah*  
(Siti Romlah)

UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### PENGUJIAN BLACK BOX

#### SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Nama Responden Pengujian : Marlika Khasrah  
 Merek Smartphone : oppo a37  
 Ukuran Layar : 5.5 inch  
 Ram Smartphone : 2 GB  
 Versi Android : Lollipop  
 Jaringan Smartphone : 4G LTE  
 Processor Smartphone : Mediatek mt6582  
 Hari/Tanggal : Rabu 18 Desember 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan , informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	






**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik <i>image button</i> cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik <i>image button</i> tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

  
MARLIN HARSYAH



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGUJIAN BLACK BOX

SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Nama Responden Pengujian : Desmado  
 Merek Smartphone : Redmi note 7  
 Ukuran Layar : 6.3 inc  
 Ram Smartphone : 3 GB  
 Versi Android : Pie. (9)  
 Jaringan Smartphone : 4 G LTE  
 Processor Smartphone : Snapdragon 660  
 Hari/Tanggal : .....

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan , informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik <i>image button</i> cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik <i>image button</i> tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

  
( Respondent )





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : *Muda Kana*  
 Merek Smartphone : *OPPO A35*  
 Ukuran Layar : *6.1 in*  
 Ram Smartphone : *2GB*  
 Versi Android : *Oreo*  
 Jaringan Smartphone : *4G LTE*  
 Processor Smartphone : *Snapdragon 450*  
 Hari/Tanggal : *Senin 9 Desember 2019*

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan , informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik image button cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik image button tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

*Mardiana*  
(Mardiana)

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGUJIAN BLACK BOX**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

Nama Responden Pengujian : Fitri Yani  
 Merek Smartphone : Vivo Y9 1C  
 Ukuran Layar : 6,22 inch  
 Ram Smartphone : 2 GB  
 Versi Android : 10  
 Jaringan Smartphone : 4G LTE  
 Processor Smartphone : Mediatek MT6762  
 Hari/Tanggal : Sabtu 21 Desember 2019

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	
				Berhasil	Tidak Berhasil
Hak Akses Umum					
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi berhasil terinstal	✓	
2	Membuka Aplikasi	Klik menu <i>icon</i> aplikasi	Aplikasi menampilkan halaman awal sistem pakar yang berisi menu informasi jenis gangguan, mulai diagnosa gangguan , informasi pakar, cara penggunaan aplikasi, dan tentang aplikasi	✓	





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Icon Menu Informasi gangguan perilaku dan perkembangan	Klik <i>icon</i> menu informasi penyakit menular	Aplikasi menampilkan jenis-jenis gangguan perilaku dan perkembangan pada anak, dan gejala-gejalanya.	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> gangguan perilaku dan perkembangan	Aplikasi Menampilkan Informasi gangguan perilaku dan perkembangan yang dipilih	✓	
4	Menu mulai diagnosa gangguan	Klik <i>image button</i> mulai diagnosa gangguan	Aplikasi menampilkan 47 gejala gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa awal gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
5	Melihat menu informasi pakar (dokter dan Psikolog)	Klik <i>image button</i> menu informasi pakar (dokter dan psikolog)	Aplikasi menampilkan nama dan foto pakar (dokter spesialis anak dan psikolog)	✓	
		Klik salah satu <i>button</i> nama dokter atau salah satu foto dokter atau psikolog	Aplikasi menampilkan riwayat hidup pakar (dokter atau psikolog) yang telah dipilih	✓	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Melihat cara penggunaan aplikasi	Klik <i>image button</i> cara penggunaan aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai bagaimana cara penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓	
7	Melihat tentang aplikasi	Klik <i>image button</i> tentang aplikasi	Aplikasi menampilkan informasi mengenai siapa yang terlibat dalam pembuatan aplikasi	✓	

Mengetahui,  
Responden

*Fitri*  
(Fitri Yanti)

UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN D

### HASIL UJI UAT

#### USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

#### SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

##### Identitas Responden

Nama : ERDA WATI

Pekerjaan : BIDAN

##### Petunjuk Pengisian

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

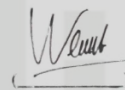
No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak		✓		
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu	✓			

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan		✓	
8	Semua fitur yang tersedia di aplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik		✓	
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti		✓	
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna		✓	

Mengetahui







**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN**  
**PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID**  
**MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

**Identitas Responden**

Nama : Supina

Pekerjaan : RT

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

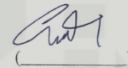
No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan		✓		
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak		✓		
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu		✓		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	✓			
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	✓			
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	✓			
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna		✓		

Mengetahui





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN**  
**PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID**  
**MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

**Identitas Responden**

Nama : HELINDA  
 Pekerjaan : WIRASWASTA

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif **SS** (Sangat Setuju), **S** (Setuju), **TS** (Tidak Setuju), **STS** (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan		✓		
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu		✓		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	✓				
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	✓				
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti		✓			
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna		✓			

Mengetahui

*(Signature)*

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

---

**Identitas Responden**  
 Nama : Jusnita  
 Pekerjaan : Operator Sekolah

**Petunjuk Pengisian**  
 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.  
 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).  
 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan		✓		
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak		✓		
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu	✓			

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mengetahui

*Jamilah*  
( )



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

---

**Identitas Responden**

Nama : *ardianti*

Pekerjaan : *Ibu rumah tangga*

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan		✓		
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu		✓		

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Aplikasi bermamfaat bagi pengguna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mengetahui

*(Signature)*

( )





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

---

**Identitas Responden**  
 Nama : Sri Winarsih  
 Pekerjaan : Ibu rumah tangga

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilih jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik		✓		
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan		✓		
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak		✓		
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu	✓			

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	✓			
8	Semua fitur yang tersedia di aplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	✓			
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	✓			
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	✓			

Mengetahui

*Fitri*



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID**

**MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

---

**Identitas Responden**

Nama : *Laila Endriyah*

Pekerjaan : *IRT*

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik		✓		
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu		✓		

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	✓			
8	Semua fitur yang tersedia dieplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	✓			
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti		✓		
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna		✓		

Mengetaui







**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN**  
**PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID**  
**MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

**Identitas Responden**

Nama : *Mauris Sahada S Pd*  
 Pekerjaan : *Pegawai Negeri / Guru*

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (x) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak		✓		
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu	✓			



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Semua fitur yang tersedia di aplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mengetahui

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**USER ACCEPTANCE TEST (UAT)**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN PERILAKU DAN**  
**PERKEMBANGAN PADA ANAK BERBASIS ANDROID**  
**MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

**Identitas Responden**

Nama : N.H

Pekerjaan : PNS

**Petunjuk Pengisian**

- 1) Isi Identitas anda terlebih dahulu.
- 2) Pilihlah jawaban alternatif SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 3) Berikan tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak ini mudah digunakan	✓			
2	Aplikasi dapat menampilkan informasi data gangguan dengan baik dan dapat membantu dalam menambah pengetahuan mengenai gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
3	Tampilan dan desain aplikasi sudah menarik	✓			
4	Aplikasi ini layak untuk diterapkan	✓			
5	Aplikasi ini dapat mendiagnosa gangguan perilaku dan perkembangan pada anak	✓			
6	Setelah ada aplikasi ini anda merasa terbantu	✓			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan	✓				
8	Semua fitur yang tersedia diaplikasi yang dibuat ini dapat digunakan dengan baik	✓				
9	Informasi yang disediakan aplikasi mudah dimengerti	✓				
10	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	✓				

Mengetahui







## LAMPIRAN E

### PAKAR

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### PROFIL AKADEMISI DAN PRAKTIKSI:

##### DATA PRIBADI :

Nama Lengkap dan Gelar : Ahmad Hidayat, S.Psi., S.Th.I. M.Psi., Psikolog  
 Fakultas/Departemen : Psikologi  
 Alamat Kantor : - Fakultas Psikologi UIR Pekanbaru- Riau  
 - KOPERTIS WILAYAH X (Sumatera Barat, Riau, Jambi, dan Kepulauan Riau) Jl. Khatib Sulaiman-Padang  
 - Pusat Layanan Autis Propinsi Riau  
 - CV. Denis Consulting  
 No. Hp. : 085294520780

##### PENDIDIKAN

Stratum	Tahun	Universitas/Tempat
S2	2009-2012	Magister Profesi Psikolog, Universitas Islam Bandung
S1	1998-2003	Fakultas Ushuluddin, Jurusan Tafsir-Hadis, IAIN Sunan Kalijaga, Yogya
S1	1997-2002	Fakultas Psikologi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

##### PENDIDIKAN TAMBAHAN

Tahun	Lembaga/Tempat
1995-1996	Kursus Bahasa Inggris, IEC, Pekanbaru
2003	Pelatihan Komputer Microsoft oleh Unit Pelatihan Komputer Universitas Negeri Yogyakarta

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## CURRICULUM VITAE

### IDENTITAS DIRI

**Nama** : Indah Puji Ratnani, S.Psi. M.A.

**Tempat dan Tanggal Lahir** : Yogyakarta, 05 November 1976

**Jenis Kelamin** : Perempuan

**Agama** : Islam

**Pekerjaan** : Dosen Fakultas Psikologi,  
Konsultan Psikologi


**Alamat Kantor** : Fakultas Psikologi UIN SUSKA –Riau . Jln. H. R Soebrantas  
Km. 15. Tampan Pekanbaru 28293

**Telp.** : 0812 7249 7918

**Alamat Rumah** : Perum Handayani Residences Blok D-5 (Jln. Handayani) RT  
001/RW 007 Sidomulyo Timur, Marpoyan Damai- Pekanbaru- Riau.

**Telp.** : 08126823470

**Alamat e-mail** : [indahpujiratnani@gmail.com](mailto:indahpujiratnani@gmail.com)



### RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Program Studi
2000	Sarjana S-1	UMS Surakarta, Jateng	Ilmu Psikologi
2015	Magister Sains	UGM Yogyakarta	Psikologi Perkembangan dan Klinis



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung pinang, 16 Februari 1954

Pendidikan :

1. S1 : Kedokteran Umum Universitas Diponegoro tahun 1982
2. SP (Spesialis) : Dokter spesialis anak Universitas Diponegoro tahun 1992
3. S3 : Doktor ilmu kedokteran Universitas Andalas 2014

Tempat Praktek : 1. RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru  
2. Apotek Mendawai jalan tengku Umar, Kota Tinggi



Dr. dr. Harry Mangungsong, Sp. A



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama : dr. Megariani, Sp. A, M.Biomed  
 Pendidikan :  
 1. S1 : Fakultas kedokteran Universitas Andalas  
 2. SP (Spesialis) : Fakultas kedokteran Universitas Andalas RSUD  
 M.Djamid  
 3. S2 : Fakultas Kedokteran universitas Andalas  
 Tempat Praktek : 1. RSUD Rokan Hulu  
 2. Klinik dr. Mega Pasir Pengaraian rohul



dr. Megariani, Sp. A, M.Biomed





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Padang Luas, Kabupaten Kampar Provinsi Riau pada tanggal 17 Agustus 1994 anak dari pasangan Bapak Abu Yazid dan Ibu Zaidar yang diberi nama “RATIH PURWASIH”. Penulis beralamat di Desa Padang Luas Rt 001 Rw 001, Kecamatan Tambang, Kabupaten Rokan hulu, Provinsi Riau. Penulis merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara. Pengalaman pendidikan dimulai dari SDN 013 Padang Luwas. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan di MTS Islamic Centre Al-Hidayah Kampar pada tahun 2007 sampai 2010. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan di MA Islamic Centre Al-Hidayah Kampar pada tahun 2010 sampai 2013. Setelah menyelesaikan pendidikan formal selama 12 tahun penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2013 dengan mendaftar sebagai mahasiswa SN-MPTN di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan memilih program studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi. Hingga menyelesaikan laporan Tugas Khir dengan judul “**Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Perilaku dan Perkembangan Pada Anak Berbasis Android Menggunakan Metode *Forward Chaining***”.

Selama menjadi menjadi mahasiswa, penulis pernah melakukan Kerja Praktek di PTPN5 Jl.Rambutan Pekanbaru pada tahun 2016. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Batang Kumuh, Kecamatan Tambusai kabupaten Rokan Hulu.

Email. Ratihpurwasih354@gmail.com

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.